

YU ISSN 0044 - 1872

# **ZAŠTITA**

naučni, stručni i informativni časopis



GODINA VIII SARAJEVO, BROJ 2 1982.

# ZAŠTITA

## NAUČNI, STRUČNI I INFORMATIVNI ČASOPIS

ZAŠTITA NA RADU, ZAŠTITA OD POŽARA, ZAŠTITA ČOVJEKOVE OKOLINE

Godina VIII Sarajevo, broj 2 1982.

Izdaje: UNIVERZITET U SARAJEVU

RO »INZA« OOUR INSTITUT ZAŠTITE NA RADU SARAJEVO

### Izdavački savjet:

GABELA OMER, (predsjednik) delegat Opštinskog vijeća Saveza sindikata Novo Sarajevo; Dr STJEPAN MARIĆ, (potpredsjednik) delegat Instituta zaštite na radu; Dr DŽENANA EFENDIĆ – SEMIZ – delegat Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo; SARADŽIĆ SALIH, delegat Instituta zaštite na radu Sarajevo; Dr SENIHA BEŠLAGIĆ, delegat UPI RO Klas; KASABAŠIĆ MILORAD, delegat Opštinske konferencije SSO Novo Sarajevo; STANIŠIĆ MILOSAVA, delegat SIZ-a za zapošljavanje – Osnovna zajednica Novo Sarajevo; JOVANOVIĆ VOJISLAV, delegat SIZ-a zdravstvene zaštite

### Redakcija:

Prof. dr MUHAMED FILIPOVIĆ; Prof. dr HASAN KAPETANOVIĆ; Prof. dr LAKUŠIĆ RADOMIR; Prof. dr PAVLE KALUĐERČIĆ; Doc. dr STJEPAN MARIĆ; Doc. dr RATKO DUNĐEROVIĆ; Dr REŠAD MUFTIĆ; SADIK BEGOVIĆ, dipl. ing. zaštite; Doc. Mr DŽEMAL PELJTO; Dr TUHTAR DINKO, dipl. ing. hem.; Mr FERDO PAVLOVIĆ, dipl. ing.; REŠAD VITEŠKIĆ, dipl. ing. zaštite; MAHMUTOVIĆ ZUHDIJA, dipl. ing. zaštite; ZUPKOVIĆ VLADIMIR, dipl. ing. hemije; TRIVAKOVIĆ SRETO, dipl. ing. maš.; SARADŽIĆ SALIH, dipl. politolog; ČENGIĆ HAJRUDIN, dipl. ing. el.; OBRADOVIĆ DŽAFER, prof. fil.; JAHDAĐIĆ JUNUZ, dipl. ing. el.; Mr SEAD ZEĆO, dipl. ecc; IZUDIN OSMANOVIĆ, dipl. pravnik

Glavni i odgovorni urednik:  
SADIK BEGOVIĆ

UREDNIK:  
SALIH SARADŽIĆ

Tehnički urednik:  
SLOBODAN GOVEDARICA

Lektor i korektor:  
NADA GABOR

Adresa redakcije: Sarajevo, Ul. Vojvode putnika broj 20, tel. 40-955, 41-255, 42-989

Žiro račun: 10195-603-7620, SDK Sarajevo

Telex: YU INZRSA 41-552

Godišnja pretplata: 2400 dinara

Casopis izlazi dvomjesečno

Tiraž: 2500 primjeraka

Rukopisi se ne vraćaju

# ZAŠTITA

## NAUČNI, STRUČNI I INFORMATIVNI ČASOPIS

Godina VIII Sarajevo, broj 2 1982.

### SADRŽAJ

<b>V. Bulat</b>	Ergonomija, problemi i perspektiva .....	3
<b>Dž. Peljto</b>	Neka razmatranja o interakciji naučno-tehnološkog progresa i humanizacije ljudskog rada .....	7
<b>R. Dunđerović</b>	Ergonomsko-psihološki pristup proučavanju razvoja kadrova u velikim poslovnim sistemima ....	23
<b>M. Filipović</b>	Problemi nauke o rukovođenju (2) .....	31
<b>R. Stojak</b>	O interpretaciji pojma »sklonost povređivanju« .	37
<b>Ž. Janković</b>	Automatizovana proizvodnja i problemi zaštite na radu .....	43
<b>H. Čengić</b>	Propusti kod projektovanja elektro-energetskih instalacija i instalacija slabe struje i gromobrana (2) .....	51
<b>M. Trebinjac</b>	Pravo radnika na zaštitu od neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti kao mjera prevencije invalidnosti .....	61
<b>A. Tucaković</b>	Šta mijenjati u Zakonu o zaštiti na radu .....	67
	Izveštaj o primjeni mjera zaštite na radu u organizacijama udruženog rada na području grada Sarajeva u 1981. godini .....	73
	Aktuelne informacije .....	81

## ERGONOMIJA, PROBLEMI I PERSPEKTIVA

Čovek je tokom svoga bitisanja stalno menjao, unapređivao svoje uslove života i rada. Unazad samo nekoliko decenija za-beleženi su tako teški uslovi rada, opasni ne samo po zdravlje već i po život radnika. U globalnim razmerima kvalitet uslova rada nije ujednačen odnosno ravnomerno raspoređen. Još uvek, u nizu zemalja, naročito onih u razvoju, mogu se naći radne situacije ispod zahteva dostojnih čoveka u savremenim uslovima. Međutim, uprkos neujednačenostima, stremljenja ka napretku, što se u ovom kontekstu poistovećuje sa humanizacijom uslova rada i rada uopšte, urodila su značajnim dostignućima na teorijskom i praktičnom polju.

Ishodište dostignuća u oplemenjavanju uslova rada i samoga rada skladno čovekovim potrebama nalazi se u intenziviranoj kumulaciji određenih znanja uz istovremeno stvaranje uslova za njihovu primenu u naznačenom smislu.

Analiza pređenog puta omogućava otkrivanje nekih karakterističnih momenata u procesu oplemenjivanja rada. Čovek se, rešavajući probleme egzistencijanih potreba, upuštao u radne situacije kojom prilikom se više ili manje izlagao nepovoljnim uticajima. Posle postizanja zadovoljavajućeg radnog rezultata, ukoliko se to događalo uz tegobe po čoveka, prirodno je usledio korak koji se sastojao u ublažavanju uočenih teškoća. Put u otklanjanju odnosno rešavanju ovih problema bio je krivudav, uspesi više ili manje potpuni. U spletu brojnih međusobno povezanih i uslovljenih zbivanja izdvajaju se ona koja težišno karakterišu nastojanja ka poboljšanju radne situacije za čoveka. To su pre svega doprinosi da se čovek zaštiti od raznovrsnih opasnosti po zdravlje i život i da se na kompleksnoj osnovi oplemeni sam rad, prilagodi u što većoj meri čoveku. Takve težnje realizovale su se u uslovima permanentnih tehničko-tehnoških promena koje su, pak, u nizu slučajeva zbog rešavanja sopstvenih funkcionalno-egzistentnih problema donosile sa sobom

nove teškoće za čoveka sa stanovišta njegove sigurnosti i kvaliteta rada. Bitna je karakteristika progresivnih kretanja u dijalektičkom jedinstvu nastajanje i rešavanje problema u vezi sa radom sa stanovišta humanizacije rada.

U sklopu motivacionih faktora za oplemenjivanje rada posebno mesto pripada težnji za povećanjem produktivnosti rada. Osvedočena je činjenica da se raznim vidovima oplemenjivanja rada, pored ostalih pozitivnih posledica, u dobrom delu slučajeva povećavaju i učinci, odnosno produktivnost rada.

Izuzetno kompleksna priroda rada od samog začetka sreće se kao ocena u zaključcima F. Engelsa »da je rad stvorio čoveka«, tokom vremena, a naročito u najnovijem razdoblju, višestruko se potvrđuje i postaje sve očiglednija zahvaljujući tekovinama nauke i naročito tehnike.

Uloga i značaj rada za prosperitet čovečanstva s jedne strane i njegova kompleksnost stavljaju rad u žižu istaživačkog interesa. U nizu raznih pristupa proučavanju rada tokom poslednjih nekoliko decenija privlači pažnju ergonomija (reč grčkog porekla sa značenjem ergon-rad i nomos-zakon, pravilo).

Paradoksalno je, ali veoma karakteristično za zbivanja na području naučnog stvaralaštva, da su rat i vojne potrebe promovisali neke nove prodore na području multidisciplinarnih i interdisciplinarnih istraživanja. U takve slučajeve mogu se, pored ostalih, ubrojati pronalazak radara i nastanak operacionih istraživanja. Posleratni period razvoja nauke okarakterisan je u značajnoj mjeri opštom teorijom sistema i kibernetikom, koje su otvorile perspektive šire saradnje među naučnim disciplinama, suzbijajući u isto vreme disciplinarnu zatvorenost.

Nesumnjivo je da je novostvorena klima u nauci pogodovala da se fenomenu rada priđe šire. Stoga je sasvim logično što se, uprkos istorijski poznatih ranijih nasto-

janja za takve pristupe, pojava ergonomije\* locira u ovaj istorijski period. Izlazak ergonomije na scenu naučnih zbivanja, baš zbog iznetih okolnosti nije ostao jedan u nizu izolovanih pokušaja, već prolog stalnog prisustva. Danas se već može pouzdano tvrditi da je razdoblje koje nas deli od pojave prvog ergonomskog društva ispunjeno intenzivnim razvojem ergonomije i njene sve šire afirmacije, naročito u razvijenom svetu. Istovremeno karakteristike ovog razvojnog perioda navode na jednu ocenu da je odnos prema ergonomiji ujedno pokazatelj razvijenosti materijalne osnove odgovarajuće društvene zajednice.

Kao i sve ostale tekovine ljudskog duha u svom početnom razvojnem periodu i ergonomija prolazi kroz odgovarajuće faze. Za razliku od drugih danas već klasičnih disciplina u slučaju ergonomije, tridesetak godina traju diskusije da li je to posebna disciplina ili zbir relevantnih disciplina. Odgovor na ovo pitanje daće dalji razvoj. Ali, za poimanje ergonomije, njenog mesta i uloge u teoriji i praksi neophodno je ukazati na njene relacije sa drugim disciplinama.

Pre svega, treba konstatovati da je za pojavu ergonomije bilo neophodno da se ispunji jedan uslov. Čitav niz disciplina koje se u većoj ili manjoj meri bave proučavanjem fenomena rada morale su dostići određeni stepen razvijenosti. Po tome ergonomija deli sudbinu jednog većeg broja modernih naučnih disciplina.

Na slici br. 1 shematski je prikazana interakcija ergonomije sa odabranim krugom disciplina.



Impresivna struktura tangentnih disciplina ima svoje opravdanje u već istaknutom kompleksnom karakteru rada koji je u centru proučavanja ergonomije. Po sebi je razumljivo da oslonac ergonomije u navedenim disciplinama predstavlja onaj deo koji se odnosi na rad, tj. fiziologija rada, psihologija rada, sociologija rada. Dalje, to bi u slučaju ekologije bila ekologija radne

\* Prvi organizovani pokušaj okupljanja stručnjaka različitih profila pod nazivom Ergonomics Research Society bio je 1949. u V. Britaniji.

sredine ali ne izolovano već u interakciji sa širom sredinom, zbog neposrednog integriteta čovekovog bića te neodrživosti podvajanja na radnu i životnu sredinu, što se ne tako retko čini sa eklektičkog prilaza proučavanju pojava. U okviru antropologije težište je na antropometriji zbog nesumnjivo značajne uloge morfološkog i dimenzonog aspekta čovekovog tela u realizaciji radne aktivnosti, čime se opet ne odstranjuju i šire implikacije antropologije kao svojevrsne sinteze nauke o čoveku, naprotiv, s tim se mora ozbiljno računati u kontekstu dinamične izmene uloge čoveka u radu.

Tehnika i tehnologija u sprezi pokrivaju onaj sve značajniji aspekt fenomena rada u vezi sa metodom obavljanja rada i sredstvima kojima se to ostvaruje. Perspektiva automatizacije donosi sa sobom kvalitativne promene, te otuda proističe rastući značaj.

Posredstvom organizacije rada elementarni sistem čovek-mašina celishodno se integriše u odgovarajuću celinu i time se obezbeđuje šira svrha obavljanja rada. Odnos sa ekonomijom ima u izvesnom smislu kontraverzan karakter. Naime, na određenom stepenu razvijenosti materijalne osnove rada ne mogu se zaobići kriterijumi ekonomičnosti. S druge, pak, s rane humanizacija rada oživotvorena kroz prilagođavanje rada čoveku nema »cenu« u vulgarnom smislu. Time se ujedno nešto šire i objašnjava već izneta misao da je odnos prema ergonomiji pokazatelj razvijenosti materijalne osnove društva.

Opšta teorija sistema predstavlja okosnicu u naučno-metodološkom sistemu ergonomije, dok iz kibernetike ergonomija preuzima neke elemente, kao povratnu spregu, na primjer, koji joj omogućavaju osvajanje viših kvaliteta u proučavanju i rešavanju relativnih problema funkcionisanja sistema čovek-mašina.

Kao što je već nagoviješteno, za ergonomiju se može postaviti pitanje u smislu njene disciplinarnosti. Na osnovu izrečenog može se zaključiti da je ergonomija u isto vreme

- multidisciplinarna jer inkorporira elemente tangentnih disciplina;
- i interdisciplinarna jer u nastojanju da izrazi i reši probleme čovekovog rada zalazi, nužno, i u ona područja koja se nalaze između srodnih disciplina, tj. nepokrivena područja.

U kontekstu ovih razmišljanja nailazi se na problem postojanja ergonoma ili ne. Za sada, ceni se da je preuranjeno govoriti o disciplinarno profilisanom stručnjaku-ergonomu. Razlozi za ovakav stav očigled-

no proizlaze iz objašnjavanja odnosa ergonomije sa tangentnim disciplinama. Tendencije u smislu sadržajnog i metodološkog uobličavanja vodeće ka uspostavljanju takve relativno zaokružene celine koja bi u budućnosti poslužila kao osnova za postojanje ergonoma.

Na sadašnjem stupnju razvitka ergonomske znanja rešenje se nalazi u ergonomskom timu. Adekvatno struktuiran ergonomske tim sa relativnim profilima stručnjaka u odnosu na prirodu problema koji treba rešiti predstavlja fleksibilno rešenje koje se adaptira konkretnim problemima. Međutim, kao u svakom timu, veoma je izražena potreba da članovi tima različitog stručnog profila poseduju dovoljna znanja na marginama zastupljenih disciplina, kako bi bili osposobljeni i spremni za međusobno komuniciranje i saradnju.

Rastuća raznovrsnost sadržaja i uslova u kojima se rad manifestuje predstavlja jedan od krupnih izazova savremenog čovečanstva jer nagomilani nerešeni problemi imaju višestruke posledice u smislu uspostavljanja društvenog razvoja. Stoga struč-

njaci zainteresirani za probleme rada imaju posebnu odgovornost prema sebi i prema društvu u celini. Monodisciplinarna nedovoljnost za uspešno rešavanje problema humanizacija rada nalaže potrebu međusobnog povezivanja i aktivne saradnje. Disciplinarna orijentisanost u toku školovanja nastavlja se u okviru profesionalno usko usmerenih zanimanja, radnih mesta, poslova, čime se ograničavaju mogućnosti za multidisciplinarni rad.

Očigledan nesklad između problema u realnom životu a prema tome i onih u vezi sa radom, koji neosporno zbog svoje višedimenzionalnosti traže odgovarajući pristup s aspekta različitih disciplina i uobičajenog disciplinarnog prilaza, sve se više zaoštrava, jer je organizacija rada na proučavanju takvih problema zastarela. Otuda izrasta urgentna potreba za timskim organizovanjem relevantnih stručnih profila za operativan rad na proučavanju i rešavanju problema rada kako bi se doprinelo humanizaciji rada, što predstavlja vrhunsko dostignuće ergonomije.

Adresa autora:

Prof. dr Vuksan Bulat  
Mašinski fakultet – Beograd

## NEKA RAZMATRANJA O INTERAKCIJI NAUČNO-TEHNOLOŠKOG PROGRESA I HUMANIZACIJE LJUDSKOG RADA

### REZIME:

Članak razmatra probleme dehumanizacije ljudskog rada u uslovima mašinskog načina proizvodnje, organizacije rada zasnovane na raščlanjivanju radnog procesa, odvajanja intelektualnog od čisto proizvodnog rada i nedovoljno kontrolisanog korištenja prirodnih resursa, pa i ljudskog potencijala.

Humanizacija rada, posmatrana kao proces u kome rad neposrednih proizvođača gubi karakter prinude, otuđenja i ataka na čovjekov bološki i psihološki integritet i postaje ona oblast ljudskog djelovanja u kojoj čovjek osvaruje svoju suštinu i zadovoljava svoje stvaralačke potrebe.

U članku je učinjen pokušaj da se kroz prikaz ciljeva i doprinosa biopsihološke racionalizacije industrijske proizvodnje, ergonomske istraživanja, naučnotehnološke revolucije, intelektualne, moralne i društvene valorizacije ljudskog rada ukaže i na nedovoljno iskorištene mogućnosti u tom pravcu, na dostignutom stepenu društveno-ekonomskog razvitka.

### 1. Značaj biopsihološke racionalizacije industrijske proizvodnje kao prve etape humanizacije rada u industrijskim preduzećima

Prodor mašinizma u zemljama Zapadne Evrope i u Sjedinjenim Američkim Državama, zajedno sa ogromnim rastom kapitalističke privrede, i pored ostvarenih radničkih prava, ostavio je i dalje moderne proletare u polžaju robe koju je lako kupiti, zamijeniti i nadoknaditi.

Dobro su poznati stravični uslovi pod kojima su radili i žene i djeca zajedno sa odraslim muškarcima u Engleskoj, Njemačkoj i Francuskoj u osamnaestom i devetnaestom vijeku. O uništavanju života

### SUMMARY

This study deals with the problems of work dehumanisation in the conditions of mechanical production, organization of work based on work process division, separation of intellectual from exclusively productive activities and insufficiently controlled consumption of natural resources and even of human potential.

Work humanisation taken as a process with no forced labour, no estrangement and attacks on man's biological and psychological integrity becomes a field of human activities in which one realises his own essence and fulfills his creative impulses.

This study is an attempt to point out in terms of a review of intentions and contribution of biopsychological rationalization of industrial production; ergonomic investigations; scientific – technological revolution; intellectual, ethical and social valorization of human labour, to advantages insufficiently taken out of at the attained degree of social – economical development.

Ljudi i razaranju njihovog zdravlja do pojave politički organizirane radničke klase nije se vodilo mnogo brige. Samo svjedočanstva lijepe književnosti ostavila su nam reljefnu sliku neljudskog života tadašnjeg industrijskog proletarijata.

Sa drugom industrijskom revolucijom dolazi do još snažnijeg zamaha industrijske mašinizacije i mehanizacije u kapitalističkoj privredi. To dovodi do novih i oštrijih oblika međusobne konkurencije. Privreda, koja se rasipnički odnosila prema svim izvorima »Raubwirtschaft«, zapada u krizu.

Zajedno sa rastom kapitalističke privrede povećavala se i moć radničke klase i njenih organizacija, putem kojih su ostvare-

na značajna prava radnika koja su zajedno sa opštim političkim i moralnim progresom onemogućila poslodavcima »da dobit obzbeđuju na ranije uobičajen način, neposrednim produžavanjem radnog vremena. Prišlo se ostvarivanju većeg profila na jedan istinski nov način, kroz naučno ispitivanje maksimalnog korištenja radničkih sposobnosti u propisanom radnom vremenu.«<sup>1)</sup> Traže se novi, racionalniji putevi i načini organizacije rada, koji će omogućiti ekonomičnije iskorištavanje svih prirodnih resursa u koje ulazi i radna snaga.

U tim uslovima nastala je i prva takozvana naučna organizacija rada Frederika Tajlora sa veoma visokim teorijsko-ideološkim i praktičnim ambicijama.

Tajlorova »naučna organizacija rada« donijela je, bez sumnje, izvanredne novine u domenu boljeg iskorištavanja kapaciteta mašina, racionalnog transporta i efikasnog načina rukovanja.

Njegov doprinos na polju izbora materijala, alata, određivanja optimalne brzine obrade, dubine zahvata, broja operacija danas, uglavnom u cjelini uzevši, niko ne odbacuje, iako i ovi njegovi radovi predstavljaju atak na umješnost zanatlije i vrijednost kvalifikovanog rada u okvirima visokomehanizovanih procesa proizvodnje.

Što se tiče onog dijela Tajlorove doktrine koji se odnosi na organizaciju rada i iskorištenje ljudskog potencijala, sa stanovišta humanizacije rada i postizanja najboljih rezultata u radu, ne uzimajući ove dvije kategorije kao suprotne i međusobno isključujuće, nužno bi bilo mnoge pojedinosti razlučiti, posmatrati i ocjenjivati odvojeno, uz uvažavanje datih konkretnih uslova kako onih društveno-ekonomskih, tako i tehničkih. Osim toga, danas bi bilo veoma teško izdvojiti izvorni tajlorizam od svega onoga što su dodali i dogradili njegovi brojni i strastveni sljedbenici i kritičari.

Sam Tajlor je isticao da metodi »naučne organizacije rada« olakšavaju radniku posao, da mu to olakšanje kombinuju sa većim učinkom i, srazmjerno tome, većom zaradom. Zaista, ako se sjetimo primjera izbora različitih lopata za različite poslove moramo priznati da je to jednostavno i djelotvorno poboljšanje olakšalo posao radniku, jer niti je lako sa malom lopatom utovariti pepeo, niti sa velikom prebacivati tešku željeznu špenu. Ali, sjetimo se takođe i metoda primijenjenih kod racionalizacije utovara sirovog željeza u Bethlehem Steel Company, gdje je dnevni učinak radnika,

koji su na leđima nosili sirovo željezo i utovarili ga u vagone, povećan od 12,5 na 47,5 teških tona uz povećanje dnevnice od 1,15 na 1,85 dolara.

Za postizanje tog cilja bilo je potrebno privoliti jednog radnika koji bi radio tačno po uputstvima čovjeka sa štopericom. Nakon »proučavanja« 75 radnika koji su radili na tom poslu, nije izabran najsnažniji i najinteligentniji čovjek, koji bi najbrže mogao da ovlada novom metodom rada, nego »mali Holanđanin iz Pensilvanije« koji je od svoje skromne zarade zidao kućicu i kome je svaki cent bio velik kao »točak na zaprežnim kolima«, kako su to govorili njegove kolege.

Zar je onda čudo što je Tajlorova »naučna organizacija rada« nazvana »organizacija iscrpljivanja«? Tome su, svakako, mnogo pridonijeli svi oni koji su se dočepali nove metode kao sredstva za bezobzirno izvlačenje snage iz radnika, zanemarujući i one skromne Tajlorove zahtjeve za očuvanje kondicije i zdravlja radnika.

Reakcije radničke klase i opadanje produktivnosti u preduzećima u kojima su do detalja bili ispunjeni svi zahtjevi »naučne organizacije rada« ukazalisu na postojanje mnogih činilaca koje ona, ograničena svojim socijalno-klasnim determinantama, nije mogla da obuhvati.

Istraživanja koja su vršena u godinama prije prvog svjetskog rata, a naročito takozvana Hoksijeva anketa, koju je organizovala predstavnička komora u Sjedinjenim Američkim Državama 1915. godine, stavila su pod veliku sumnju naučnu vrijednost hronometraže i skrenula pažnju na psihološke, moralne i socijalne posljedice selekcije radnika.

Jačanje radničkog pokreta u industrijski razvijenim zemljama, sve veća moć i uticaj radničkih organizacija doveli su, pored ostalog, do stvaranja socijalnog zakonodavstva u tim zemljama.

Radno vrijeme, zdravstvena zaštita, uslovi rada, mjere bezbjednosti postepeno postaju opšta stvar, problem od opšteg interesa društva, a sve manje pitanja isključive nadležnosti i stvar dobre volje pojedinaca.

Ovi momenti zajedno sa stalnim naporima i traženjima mogućnosti za povećanje produktivnosti i izvlačenja maksimuma iz »ljudskog motora« doveli su do toga da je »ljudski faktor« u industriji postao jedno od aktuelnih pitanja razvijene mašinizovane i mehanizovane proizvodnje i savremenog društva, koje se po mnogim svojim karakteristikama razlikuje od prethodnih.

Na temeljima spoznaja do kojih su došle prirodne nauke, u prvom redu fizika, hemija, biologija i psihofiziologija, otpočela je biološka racionalizacija industrijske proizvodnje.

Biološka racionalizacija industrijske proizvodnje, oslanjajući se na profesionalnu fiziologiju, prevashodno je usmjerena na utvrđivanje uslova pod kojima je moguće ostvariti maksimalni učinak uz minimalni utrošak ljudske energije, na prilagođavanje materijalne radne sredine potrebama čovjekovog organizma, što, u stvari, predstavlja dogrdnju i adaptaciju Tajlorove »građevine« prema fiziološkim karakteristikama radnika.

U ovoj racionalizaciji polazi se od proučavanja reakcija ljudskog organizma pri radu, njegovog stanja i njegovih stvarnih mogućnosti. Centralna pitanja, koja su se tokom dužih vremenskih posmatranja i eksperimentalnih proučavanja iskristalisala, odnose se na pitanje zamora, radne okoline, prilagođavanje mašine čoveku i nesrećnih slučajeva na poslu.

U toku biološke racionalizacije uspješno je uspostavljena relacija između složenih fenomena razmjene energije u ljudskom organizmu i energetskog učinka »ljudskog motora«.

Proučavanja koja je vršio Edgar Atzler u cilju optimalnih načina rukovanja komandnom ručicom, dizanja tereta, kretanja sa teretom, guranja, vučenja, i mnogih drugih operacija, dala su rezultate koji se mogu i danas veoma korisno i praktično primijeniti. Te rezultate sam Atzler je formulisao u obliku pravila za različite oblike pokreta, koja se mogu primijeniti na složene radove:

1. Muskularna masa podstaknuta na dati rad mora biti u strogom odnosu sa vanjskim zahtjevnim radom. Tako za teške radove treba pokrenuti snažne mišiće.

2. Za dugotrajne radove treba u sistemima koji su neposredno u pokretu izabrati mišiće čiji je moment sila relativno visok, na primjer za teško tocilo za oštrenje.

3. Pokreti tijela koje ne prati vanjski rad moraju biti što je moguće manji: tako se za jednak vanjski rad ekonomičnije radi ručnom dizalicom nego polugom.

4. Međupokreti ne treba da budu ukinuti potpuno i u svim prilikama. Naime, muskulatura se odmara dok traju ovi pokreti. Kada je njihov udio u cjelokupnom radu suviše ograničen, premoreni mišić radi neekonomično i brzo se umara.

5. Proces rada mora biti vođen uz minimalni utrošak energije.

6. Ritam rada mora biti umjeren. Obič-

no bi trebalo radije raditi brzo sa dugim pauzama, nego postupiti obratno. Zadihanost, lupanje srca, porast tjelesne temperature odaju, kod zdravog čovjeka, suviše brz ritam ili prekomjeran napor.

7. Energija, koja se troši da bi se zadržao položaj tijela potreban za izvršenje nekog rada mora biti svдена na minimum. Na primjer, kada rade samo ruke, radnik mora da sjedi, ili dosta dugo ispružena ruka mora biti poduprta.

8. Tokom monotonog rada, što je moguće češće aktivnu mišićnu grupu zamijeniti nekom drugom. Tako se aktivira cirkulacija krvi, a suzbija umor. Na primjer, korisno je u toku monotonog rada ustati i otići po sirovinu.

9. Treba, koliko god je moguće, otkloniti statički rad (držanje tereta, rad u čučem stavu, itd...), jer je cirkulacija krvi u mišićima koji statički rade umanjena.

10. Tereti se moraju nositi tako da se njihovo težište nalazi u okomici iznad nosive površine tijela.

11. Odijela data radnicima ne smiju smetati pokretima. Ako bi bila suviše teška, ona bi izazivala rasipanje energije.

Istovremeno, traže se mogućnosti za bolje iskorištenje »ljudskog motora« i u sferi materijalne radne sredine. Iznalaze se optimalni parametri temperature, vlažnosti i brzine strujanja vazduha, parametri osvjetljenosti pri kojima čovjek može da radi što duže vremena bez pada produktivnosti i povećanja škarta i bez pretjeranog zamora.

Suzbijanje djelovanja buke, vibracija, raznih isijavanja, prašine i gasova takođe postaje predmet interesovanja nauke i praktičnih poduhvata u većim industrijskim preduzećima.

Tako, na primjer, u prvim godinama ovoga vijeka vršena su brojna precizna i egzaktna israživanja oticaja mikroklimu na proizvodnost i osjećaj ugodnosti radnika.

Iako je utvrđen znatan uticaj subjektivnih elemenata svakog pojedinca, njegove dobi, spola, ipak je bilo moguće odrediti zone optimalnog i tolerantnog komfora, kog čine određene kombinacije temperature, relativne vlažnosti i brzine strujanja zraka u ovisnosti od težine posla koji se obavlja.

Ti podaci, poslije brojnih provjera, ušli su, bilo u obliku tabela, bilo u obliku dijagrama, u priručnike za projektante i u zaštitne propise.

Hemija, toksikologija i patofiziologija uspjele su da prouče djelovanje mnogih prašina, gasova i para na organizam čovjeka i da daju dragocjene podatke prvenstveno tehničarima, tehnolozima i inspektorima

1) Dr Ilija Stanojić, »Ljudski faktor« u savremenoj industriji, Beograd 1957. str. 10

o prirodi opasnosti i granicama opasnih koncentracija. Na osnovu tih podataka moguće je poduzeti preventivne mjere.

Brzo prodiranje velikog broja novih materijala, čije dejstvo na čovjeka nije dovoljno ispitano, te zagađivanje i šire čovekove okoline nameće potrebu i nužnost da se u narednom periodu, u narednim decenijama ovim problemima povesti odgovarajuća pažnja.

Glavni pravci djelovanja trebalo bi da budu zamjena opasnih i štetnih materija bezopasnim, hermetizacija tehnoloških procesa, izdvajanje i neutralizacija sastojaka koji ugrožavaju ljudsko zdravlje, izdvajanje radnika iz zona ugroženih povećanom koncentracijom, izbjegavanje napornog rada u ugroženim zonama kako bi se energetska potrošnja radnika smanjila, a s tim u vezi i utrošak kisika i količina udahnutog zagađenog vazduha, skraćivanje radnog vremena na radnim mjestima gdje koncentracija štetnih materija u vazduhu prelazi dozvoljene granice, obezbjeđenje uslova za rekreaciju i podizanje opšteg životnog standarda radnika koji rade u ovakvim uslovima.

Cjelovito posmatranje radne i životne sredine predstavlja jedan od preduslova za uspješno djelovanje na ovom polju.

Došlo se, takođe, do saznanja o značaju i važnosti izbora boja okolnih površina i samih mašina u radionicama. Pokazalo se da crvene površine zidova i namještaja podižu krvni pritisak, naglašavaju osjećaj toplote i djeluju razdražujuće na nervni sistem. Žuta boja opominje, plava naglašava osjećaj hladnoće, te se izbjegava u nedovoljno zagrijanim prostorijama, a primjenjuje u »toplom pogonima«.

Buka i vibracije su oblast koja je, međutim, dugo vremena ostala po strani proučavanja i rješavanja, izgleda zbog toga što su njene posljedice po produktivnost bile manje od onih koje su nastajale dejstvom drugih štetnih faktora, ili se bar tako mislilo. Smatralo se, takođe, a to se i danas može čuti, da postoji privikavanje na buku.

Eksperimentalna istraživanja produktivnosti u uslovima smanjenja buke u proizvodnim pogonima nedvosmisleno su pokazala značajan porast produktivnosti i kod onih radnika koji su decenijama proizvodili u uslovima intenzivne buke i za koje se smatralo da su potpuno adaptirani. Kasnije analize bogatog iskustvenog materijala pokazale su da ova »adaptacija« predstavlja, u stvari, već fiziološko oštećenje organa čula sluha.

O uticaju buke na intelektualni život radnika mnogo je napisano u posljednjim

decenijama, ali još uvijek nisu utvrđene neke objektivne zakonitosti.

Fiziološki poremećaji uzrokovani bukom, kako oni koji se odnose na čulo sluha, tako i oni koji se odnose na unutrašnje organe prilično su naučno rasvijetljeni i objašnjeni. Utvrđeni su kriterijumi štetnog dejstva buke, usvojeni međunarodni standardi.

I pored izvanrednih rezultata fiziologije rada i visokog dometa na polju mjerenja i analize buke u fabričkim halama i na radnim mjestima, buka zajedno sa vibracijama ostaje i dalje vjerni pratilac industrijskih pogona i uzrok značajnog broja profesionalnih oštećenja, što je posljedica stalnog povećanja snage mašina, povećanja broja obrta, brzine rezanja, proširenja mehanizacije na mnoge operacije i nedostatka tehničkih rješenja koja bi zadovoljila postojeće ekonomske kriterijume.

Paralelno sa biološkom racionalizacijom industrijske proizvodnje tekla je i psihološka racionalizacija, tako da neki autori govore o biopsihološkoj racionalizaciji i humanizaciji moderne industrijske proizvodnje.

Govoreći o industrijskom razvoju Njemačke poslije prvog svjetskog rata Žorž Fridman piše: »Velika su preduzeća, da bi kontrolisala razvoj i rastuću podjelu radionica i ureda, stvorila službe za selekciju osoblja i za sve što se odnosi na izučavanje rada; njihovi šefovi opažaju da se učinak ne može tjerati iznad izvjesnih granica, a da se ne poznaju osnovna obilježja svakog rada i ne odabere onaj kome se rad povjerava. Profesionalne monografije i selekcija rezultat su ovih potreba, a same te potrebe nametnula je praksa i ona čini unutrašnju nužnost industrijskog sistema.«<sup>2)</sup>

Pred važnošću i hitnošću problema što ih je nametnula industrijalizacija morale su da popuste i sve ograde koje su postojale oko psihologije kao nauke, koja se zatvorila u okvire lažnih i nekorisnih pitanja čitave jedne skolastike.

Taj prelaz sa »racionalne« na eksperimentalnu psihologiju, napuštanje »čiste psihologije« i smjelije pristupanje praktičnim problemima škole i radionice, otpočeo je još prije jednog vijeka.

Psihotehnika kao ujedinjenje psihologije i tehnike u kooperaciji sa fiziološkim metodama dala je zaista mnogostruko vrijedne rezultate na polju isticanja »ljudskog

2) Žorž Fridman, *Problemi čovjeka u industrijskom mašinstvu*, Sarajevo, 1964. god., str. 42.

faktora« i iznalaženja rješenja za brojne probleme čovjeka u industrijskom mašinstvu.

Čovjek sa sklopom svoje ličnosti ponovo je uveden u jednačinu proizvodnje i svku doista naučnu organizaciju rada. »Apstraktni radnik kakvog su zamislili tejloristi – rudimentaran spoj besposličenja i gladi za zaradom ustupa mjesto složenom biću, tijelu i duhu, u kome rad, čin najvažniji od svih, pokreće čitavu ličnost.«<sup>3)</sup>

Problemi koji su stajali pred ovom mladom naukom bili su veoma krupni. U prvom redu to su problemi čovjeka u uslovima usitnjene unutrašnje podjele rada, problemi »razmrvljenog rada«, monotonija, vještački ritmovi, nedostatak intelektualne sadržine, opadanje kvalifikacija, odsustvo ciljeva i interesa za rad... Elton Majo, proučavajući pojavu industrijskog umora, našao je umjesto striktno fiziološkog fenomena »interferenciju u industrijskim prilikama«, a Lipman uvodi razliku radne sposobnosti (Leistungsfähigkeit) i spremnosti za rad (Leistungsbereitschaft), koja, pored objektivnog faktora stepena pripremljenosti za određeni rad, sadrži i subjektivni faktor, a to je volja za rad.

Jedan od prvih doprinosa psiholoških nauka je sagledavanje ličnosti radnika u njenoj cjelovitosti – totalitetu i isticanje njene individualnosti.

Nedostatak radne snage i fluktuacija zaposlenog osoblja u mnogim preduzećima u SAD, pa i tamo gdje su na prvi pogled uslovi rada bili sasvim podnošljivi, a plate pristojne, bio je neposredan povod da se pristupi izučavanju problema dosade.

Utvrđeno je da je do sada najviše pristupa u poluautomatskim radnim procesima, koji ne mogu da angažuju mentalnu aktivnost radnika, a zahtijevaju toliko pažnje da sprečavaju opuštanje i igru mašine.

Na osnovu laboratorijskih istraživanja i istraživanja u industrijskim uslovima, Wyatt je izveo sljedeće zaključke:

Količina dosade što je radnik osjeća nalazi se u nekom odnosu s uvjetima rada. Manja je mogućnost da se ona pojavi: a) kada se oblik aktivnosti promijeni u pogodno vrijeme u toku u toku radnog perioda, b) kada su radnici plaćeni prema količini proizvoda umjesto po vremenu, c) kada se rad doživljuje kao niz zasebnih zadataka, a ne kao neograničena i očito beskrajna aktivnost, d) kada je radnicima dopušteno da rade u kompaktnim socijalnim grupama, umjesto da rade kao usamljene jedinice i e) kada su za vrijeme rad-

3) Ibid, str. 73.

nog perioda uvedeni prikladni odmori.<sup>4)</sup>

Leon Walther je među prvima, u ranim dvadesetim godinama, počeo da posmatra odnos između čovjeka i mašine sa psihološkog stanovišta. Volter ističe da primjena psihološke nauke na tehniku proizvodnje ima cilj najveći učinak uz minimum utroška ljudske energije. Stavljajući na prvo mjesto profesionalnu orijentaciju i selekciju radnika, prema Volteru, psihofiziološka racionalizacija obuhvata i prilagođavanje posla radniku u uslovima sve veće podjele rada na taj način što bi se rad maksimalno pojednostavljivao tako da se duh radnika potpuno oslobodi, prilagođavanje radnog postupka psihičkoj i fizičkoj konstituciji radnika, prilagođavanje mašina i alatki radniku.

Istražujući ulogu ritma u industrijskom radu, Volter ističe njegovu ogromnu važnost kako za samog radnika, tako i za produktivnost, kao nužnost da se otkrije prirodni ritam svakog radnika. On daje jednostavne metode za to otkrivanje i smatra da ubacivanje radnika u industrijske pogone bez prethodnog utvrđivanja prirodnog ritma i grupisanja radnika po tim njihovim unutrašnjim osobinama predstavlja sa naučog stanovišta »pravu jeres, a sa ljudskog stanovišta pravu varvarsku praksu«.

»... Znamo da je baš zbog neslaganja »prirodnog ritma radnika« i »nametnutog ritma« od strane mašine dolazilo na samo do čestih socijalnih, kako bi to rekao Ford, nego i do nesrećnih slučajeva koji su bili materijalni i moralni dokaz i protest protiv tehnicističkog stanja u industriji u kojoj je mašina postala božanstvo koje traži svoje žrtve.«<sup>5)</sup>

Eksperimenti sa prilagođavanjem rada prirodnim ritmovima radnika, pokazali su izvanredne mogućnosti za poboljšanje uslova rada, zadovoljstva na radu i povećanje produktivnosti.<sup>6)</sup>

4) Charles Walker, *Moderna tehnologija i civilizacija*, Zagreb, 1968.

5) Ilija dr Stanojić, »Ljudski faktor« u *Savremenoj industriji*, Beograd, 1957, str. 28

6) Slučaj kontrole ritma rada od strane radnika u jednoj tvornici u SAD pokazao je vrlo interesantne rezultate. Grupa od osam radnika koje su radile na farbanju igrački pomoću šprica i šablona uspjela je da privoli upravu na mogućnost podešavanja brzine lanca, koji je nosio kuke sa igračkama, koje su često odlazile neofarbane u peč za sušenje ili su se nagomilavale ispred radnica. Radnice su nakon nekoliko dana uspostavile zajednički ritam rada koji se u toku rada mijenjao po pravilima koje su same izabrale, a rezultat je bio izvanredno povećanje učinka i zarade, poboljšanje odnosa u grupi i odnosa između grupe i poslovanje. Ovaj »hermetički slučaj« prijetio je da uzdrma čitavu strukturu pogona i preduzeća, te je uprava donijela odluku da se »afera« okonča i zavede stari režim rada. Grupa se nakon ovoga rasturila, a i sam poslovođa promijenio je preduzeće.

Džinovska anketa koja je sprovedena u Hawthorn tvornicama kompanije Western Electric između 1927. i 1939. godine, dala je veoma značajne rezultate u domenu objašnjavanja ljudskog faktora u industrijskoj proizvodnji. Između ostalog, anketa je pokazala da postojeći kriterijumi o potrebnim osobinama poslovođa sa stanovišta produktivnosti i radnog morala nisu ispravni. Ispostavilo se, naime, da dobar poslovođa nije onaj koji je dobar govornik i onaj koji podstiče, nego onaj koji je dobar slušalac i kome je glavna briga poboljšava uslove rada, da su psihološke reakcije radnika na svako ponašanje koje mu je nametnuto nepovoljne i da takvo ponašanje teško prihvata, da radnik ako ne obavlja svoj posao sa razumijevanjem, onda ga za razliku od mašine, on obavlja samo boreći se protiv otpora u samom sebi.

»Anketa Western Electrica razotkriva svu primjenu metoda racionalizacije odzgo koji su nametnuti kao logički mehanizmi, i to naročito u periodu kad se propisi, uputstva i postupci često moraju mijenjati zbog razvitka tehnike. Opasno je htjeti silom nametnuti radnicima planove biroa, čak i ako su bili najbrižnije izrađeni. Ono što treba to je učiniti da se oni shvate, proširiti to shvatanje, učiniti da u tom učestvuje što veći broj radnika.«<sup>7)</sup>

Tendencija neprekidnog razmrvljavanja radnih operacija i sužavanja zadataka na radnim mjestima u određenoj fazi razvoja industrijske proizvodnje dolazi u kritičnu tačku. Praksa je pokazala da usitnjavanje operacija preko određenih granica ne daje očekivane rezultate u pogledu povećanja produktivnosti, dapače, formulisana je zakon opadanja prinosa u beskonačnoj podjeli rada. Uočeno je, takođe, da dosada, bez obzira na preciznost mašina, obara kvalitet izrade.

Ovakva iskustva, kao i nedostatak radne snage u vrijeme drugog svjetskog rata, naveli su upravu kompanije Internacional Business Machines – (IBM) u Sjedinjenim Američkim Državama da otpočne sa eksperimentima proširenja zadataka. Uprava kompanije stala je na stanovište da se poslovi podešivača mašina i kontrolora mogu prenijeti neposredno na operatore, očekujući da će istovremeno doći do podizanja morala. O tome jedan rukovodilac kompanije govori: »Ako čovjeku oduzmete jedan dio rada, on se pita – zašto su mi to učinili? Ne misle li oni da ja to ne mogu uraditi? On negoduje zbog gubitka i manje se zanima za

poduzeće. Nasuprot tome, ako čovjeku date veći dio posla, on sam sebi veli, – oni mora da misle da sam dobar radnik – i on se više zanima za poduzeće.«<sup>8)</sup>

Nakon što je eksperiment pokazao vrlo dobre rezultate u pojedinim pogonima, princip proširenja zadataka primijenjen je u pedesetim godinama u svim tvornicama korporacije IBM.

Statusni sistem tvornice izmijenio se u svakom odjeljenju gdje je taj plan uveden time što je ukinuta jedna stepenica između poslovođe i radnika. Ti su funkcioneri vršili neku napola nadzornu ulogu koja se može uporediti sa ulogom »slamnatog šefa«. Kad su uklonjena ta radna mjesta, radnik je dobio na ugledu i pomakao se naviše na ljestvici statusa.

Na isti način drastično su se izmijenili stanoviti obrasci interakcije i komunikacija u tvornici. Na primjer, poslovođe su počeli izravno i češće raspravljati sa radnicima o svojim tehničkim i ličnim problemima. Organizacija tvornice postala je jednostavnija, manje formalna i bolje integrirana.

Ideja proširenja zadatka nije prerasla u širi pokret. Smatramo da je automatizacija već dosad unekoliko ublažila problem, ali ipak bi razloge trebalo tražiti u pomanjkanju istraživanja i interesovanja poslodavca, a i rukovodnog kadra, čak i u socijalističkim zemljama, za probleme čovjeka u procesu rada. Određena i značajna ograničenja leže svakako i u samom tehnološkom procesu. S tog stanovišta bilo bi vrijedno proučiti najnovija iskustva u švedskim tvornicama automobila, gdje je sistem pokretne trake zamijenjen radnom platformom.

## 2. Sistem čovjek-mašina-okruženje, doprinos ergonomije

Biopsihološka racionalizacija industrijske proizvodnje dala je izvanredne koristi i mogućnosti, koje ni do danas nisu u potpunosti iskorištene, ali njeni dometi u pravcu istinskog oslobađanja i humanizacije rada bili su i ostaju ograničeni društvenim okvirom koji odvađa rad od upravljanja i rezultata tog rada.

Međutim, osim tog primarnog i presudnog limitirajućeg faktora, biopsihološka racionalizacija ima i svoja unutrašnja ograničenja, a to je parcijalistički pristup jednom kompleksnom problemu kakav je položaj čovjeka u procesu rada u savremenoj industrijskoj proizvodnji.

Stručnjaci različitih disciplina u nastojanju da industrijski rad učine podnošljivijim, lakšim, manje štetnim i privlačnim za radnika, i na taj način obezbijede što veću efikasnost i zadovolje sve veće zahtjeve organizovanog radničkog pokreta, dali su, svako sa svog stanovišta, ne mali doprinos prilagođavanju rada čovjeku i čovjeka radu, ali ni jedna od ovih disciplina nije mogla da sagleda problem u njegovoj cjelovitosti. Obično se uzima, međutim, da je sadržaj rada »dat« i da se mašine mogu eventualno premješati, ali nikako mijenjati, da se svi problemi čovjeka u procesu rada moraju rješavati dodatnim mjerama zaštite, a da se na psihološku klimu na radnom mjestu može uticati odvratanjem pažnje ili nekom kompenzacijom.

Sa naučno-tehnološkom revolucijom pojavile su se teorije sistema, teorije informacija, operaciona istraživanja i računске mašine. Na toj široj naučnoj osnovi otpočela su istraživanja procesa rada i odnosa između čovjeka, mašine i okruženja.

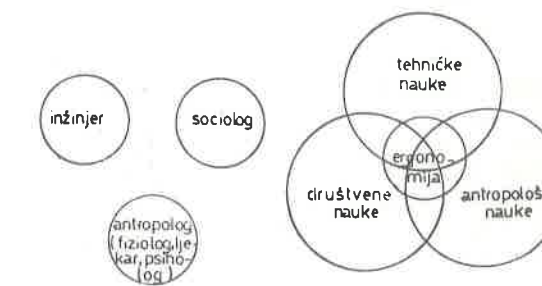
Taj kompleksni sistem čovjek – mašina – okruženje bilo je nužno proučavati i sa stanovišta efikasnosti i obezbjeđenja same njegove funkcije. Svaki od elemenata sistema trpi uticaj drugih elemenata i istovremeno vrši povratni uticaj. Ukoliko se jednom od elemenata postavljaju zahtjevi veći od mogućnosti koje su određene njegovim karakteristikama, neminovno će doći do poremećaja u sistemu, koji će se manifestovati u vidu zastoja, oštećenja jednog od dijelova sistema ili čak njegovog razaranja. Preopterećenje informacijama ili monotonija kod čovjeka koji radi za nekim komandnim pultom može da izazove mnogo veće katastrofe nego pogrešan pokret perceptivno preopterećenog vozača kamiona ili nesiguran udarac kovača fizički iscrpljenog pri kraju radnog vremena.

Problem usklađivanja mašine sa čovjekom izgleda da se definitivno nametnuo u drugom svjetskom ratu kada je avijacija dobila vrlo moćne nove tipove aviona, koji su postavljali takve zahtjeve pilotima koje ovi nisu mogli uspješno izvršiti, te su mogućnosti aviona ostajale neiskorištene ili je dolazilo do katasrofa. Upravo tada u vojnim institutima otpočela su istraživanja relacije čovjek-mašina kako bi se obezbijedila potrebna efikasnost. Prilagođavanje konstrukcije kabine i sjedišta antropometrijskim karakteristikama čovjeka, raspored i oblikovanje komadnih poluga, grupisanje instrumenata po određenim logičkim kriterijumima, isticanje najvažnijih instrumenata u grupama i njihovo smještanje u centar vidnog polja i mnoge druge slične mjere dale su izvanredne rezultate.

Metod su preuzele odmah i laboratorije za izučavanje rada u industrijskim uslovima, s tim što je sistem čovjek-mašina, proširen na sistem čovjek-mašina-okruženje.

Veze koje postoje unutar sistema su vrlo složene tako da se uspješna analiza sistema ne može izvršiti bez određenih simplifikacija, koje idu uglavnom u dva pravca. Jedan od mogućih pravaca analize je izdvojeno posmatranje pojedinih procesa, a zatim naknadno proučavanje interakcije svih procesa. Drugi pravac analize je razlaganje cjelovitog sistema na više pod-sistema koji se sveobuhvatno posmatraju, nakon čega slijedi proučavanje veza između izdvojenih pod-sistema i integralno posmatranje cjelovitog sistema.

Na slici je dat kibernetički prikaz pod-sistema čovjek-mašina sa njegovim elementima i dinamikom.



Nužnost interdisciplinarnog proučavanja rada

Za uspješno analitičko izučavanje složenog sistema čovjek-mašina-okruženje neophodna je saradnja različitih naučnih disciplina kao što su tehnologija, antropologija, fiziologija, psihologija, sociologija, organizacija rada. Međutim, »proces povezivanja naučnika i stručnjaka različitih profila na proučavanju zaista kompleksnih problema teče neujednačeno i relativno sporo. Disciplinarna zatvorenost duboko se usađuje tokom univerzitetskog obrazovanja, što je imanentno svojstvo sada već klasičnog ustrojstva univerziteta...«<sup>9)</sup>

Sistemska proučavanje složenih i interdisciplinarnih problema čini se da je moguće samo ako se bazična obrazovanja stručnjaka, koje pripremaju visokoškolske ustanove, budu preklapali kako bi se obezbijedila uspješna saradnja na određenim područjima. Tako je u oblasti humanizacije rada nužno približavanje tehničkih, socioloških i antropoloških nauka.

9) Prof. dr Vuksan Bulat, *Razvoj ergonomije u Jugoslaviji*, Znanstveno stručni skup »Ergonomije u Jugoslaviji«, Zagreb, 1974. god. str. 16.

7) Žorž Fridman, *Problemi čovjeka u industrijskom mašinstvu*, Sarajevo, 1964. str. 257.

8) Charles Walker, *Citirano djelo*, str. 124.



mehanizacije, ali koja se u osnovnim karakteristikama bitno razlikuje od puke mehanizacije.

Najviši domet mehanizacije predstavlja raščlanjivanje radnih operacija do krajnje mogućih granica, a zatim odvajanje upravljačkih od izvršnih funkcija, intelektualnog od fizičkog rada i maksimalno pojednostavljenje rada neposrednih proizvođača.

Ovako do u detalje raščlanjeni radni postupci omogućuju, međutim, da se na principima automatizacije i kibernetike izvrši integracija cjelokupnog tehnološkog procesa. Proizvodni proces dobija svoje unutrašnje jedinstvo na višem – naučnom i tehnološkom nivou, pomjera ulogu ljudskog rada i mijenja njegov sadržaj.

U mehanizovanoj proizvodnji čovjek služi kao dodatak mašini koji ima zadatak da snabdijeva mašinu materijalom za preradu i drugim potrebnim sredstvima za normalno funkcionisanje, da njeno djelovanje usmjeri na predmet rada.

Ukoliko se mehanizacija više razvijala, utoliko je i pojedinačna podjela rada bila sve detaljnija, a uloga čovjeka u odnosu na mašinu u procesu proizvodnje sve inferiornija.

»Na kraju je podjela rada oduzela osnovnoj ljudskoj djelatnosti sve atribute specifično ljudske samorealizacije; prenijela je njene stvaralačke elemente na mašinu;... odvajanje fizičkih radnji od duhovnih elemenata postavila je kao proizvodni princip, otuđila radnim ljudima duhovne snage radnog procesa baš u onoj mjeri kako se na drugoj strani uključuje nauka..... Stvorila je specijalizaciju, stručnjake, ali s njima i »stručnjački idiotizam«<sup>18)</sup>

U potpuno automatizovanoj proizvodnji proces prerade teče kontinuirano od jedne faze do druge, od pripreme do gotovog proizvoda. Sistem mašina, neprekidno snabdjeven energijom, materijalom, spoljnim i unutrašnjim signalima obavlja proces prerade bez direktnog učešća čovjeka.

Pošto je tehnološki proces dobio svoje unutrašnje tehničko jedinstvo, čovjekovo neposredno prisusvo, njegov direktni dodir sa materijalom je nepotreban. Poslužilac-operator je istisnut. Čovjek više nije dodatak mašini.

Već samo ta činjenica pruža neoborive dokaze da automatizacija pruža više mogućnosti za humanizaciju ljudskog rada, nego bilo koja mjera biološke racionalizacije industrijske proizvodnje.

18) Ibid, str. 118, 119.

Danas je, na primjer, očigledno da mjere i normativi zaštite na radu, koje su propisane za mehanizovanu proizvodnju, uglavnom, nemaju smisla ni značaja za automatizovanu proizvodnju.

Čovjek kao faktor proizvodnje dobija, međutim, novo mjesto i ulogu. Kao što korištenjem spoljne pokretačke energije fizički napor čovjeka postaje sve manje potreban, tako i primjena uređaja za programiranje oslobađa ovoga repetitivnih zadataka. Ukoliko se automatizacija i kibernetika više razvijaju, to mašine preuzimaju sve složenije zadatke, a u čovjeku uvijek ostaju oni još složeniji, koje mašina nije sposobna da izvršava.

Čovjek je, dakle, uvijek iznad mašine. Njemu ostaju oni zadaci koje ona ne može da obavlja, a to je u prvom redu stvar nečeg novog. I upravo ta stvaralačka ljudska uloga u procesu proizvodnje postaje u uslovima naučnotehnološke revolucije sve dominantnija.

Ono čemu sa stanovišta humanizacije ljudskog rada treba posvetiti posebnu pažnju su promjene u podjeli rada, koje donosi naučnotehnološka revolucija.

Globalno uzevši, automatizacija pomjera ulogu čovjeka iz neposredne proizvodnje u pripremnu fazu proizvodnje, koja sada uključuje ne samo programiranje, nego i naučno istraživanje i neprekidni rad na informacijama i poboljšanjima.

Automatizovanoj proizvodnji sve manje trebaju izvršni radnici koji bi svoj posao mogli obavljati bez razmišljanja-automatski. Čovjek-automat nije potreban, jer je takva funkcija sadržana već u sredstvima za rad. Potreban je radnik koji će moći da uspješno interveniše onda kada se pojave problemi koje program nije obuhvatio. Pošto ti problemi dolaze iz kompleksnog tehničkog medijuma, to i čovjekovo znanje i sposobnosti moraju biti kompleksni.

Granice između intelektualnog i izvršnog rada postepeno nestaju, jer takozvani čisto izvršni rad odumire.

Organizacija rada koja je zasnovana na strogim principima naređivanja i izvršavanja ne može se više održavati, jer automatski tehnološki proces traži i od onog za proizvodnju najneposrednije vezanog radnika samostalnost i odgovornost.

Podjela na neposredne proizvođače i one koji to nisu takođe se mijenja. Rad neposrednih proizvođača nije više tako »neposredan«, dobija sve više crte tehničkog i inženjerskog rada, a rad tehničara, inženjera, naučnika sve više postaje neposrednim radom u proizvodnji.

Može se, dakle, očekivati i ukidanje inteligencije kao posebnog, ekskluzivnog sloja, odlučna promjena u prirodi radničke klase i duboki zahvat u odnosu čovjeka prema profesiji uopšte.

Društvo koje teži da omogući brži prodor naučnotehnološke revolucije i da slijedi njene tokove mora, dakle, da izgrađuje i takav sistem obrazovanja koji će odgovarati zahtjevima novog načina proizvodnje, novog položaja čovjeka u proizvodnom procesu i društvenih odnosa koji proističu iz tog novog načina proizvodnje.

Taj novi profil obrazovanja ne samo da mora da bude na višem nivou, nego treba da bude zasnovan na razvijanju svestranih čovjekovih sposobnosti, a nikako na principima ovladavanja znanjima iz određene uske oblasti i trenaže. Potrebno je kroz školovanje kod budućeg radnika stvoriti osnovu i potrebu za neprekidnim daljim izučavanjem i usavršavanjem, a ne usmjeravati nastavne planove i programe davanjem »definitivnih istina«, koje čovjek treba da eksploatiše kroz čitav život. U vrijeme kad se svakih deset godina količina znanja u svijetu udvostručava i kad se očekuje da svaka profesija promijeni iz temelja svoj sadržaj 3-4 puta u toku jednog radnog vijeka, takav sistem obrazovanja zaista nema opravdanja.

Očigledno da naučnotehnološka revolucija izaziva suštinske promjene u ljudskoj djelatnosti i određuje novi položaj čovjeka u sklopu proizvodnih snaga.

Nauka, koja se u vrijeme industrijske revolucije nalazila na ivici proizvodnje, postaje sad neposredna proizvodna snaga, a time i čovjek kao njen nosilac postaje dominantni faktor u sistemu proizvodnih snaga društva.

Razvitak nauke, tog idealnog, a u isto vrijeme praktičnog bogatstva, samo je jedna strana, oblik, u kome se pojavljuje razvitak ljudskih proizvodnih snaga.«<sup>19)</sup>

Otuda u povećanju društvenih proizvodnih snaga sve veći značaj dobiva briga o čovjeku, njegovom osposobljavanju za sve složene zadatke, očuvanju njegovog zdravlja i njegovih sposobnosti i omogućavanju njegovog svestranog i slobodnog razvitka.

»Na izvjesnom stepenu moderne civilizacije je bezuslovno jasno da je najefikasniji način umnožavanja proizvodnih snaga, društva i ljudskog života direktno samo razvijanje čovjeka, rast njegovih sposobnosti,

19) Karl Marks, Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie, Berlin, 1953. str. 439.

njegove stvaralačke moći, da to razvijanje čovjeka postane svrha.«<sup>20)</sup>

Razvitak ljudskih odnosa i snaga postaje, dakle, osnovna pretpostavka materijalnog razvoja i time se potvrđuje Marksova misao da samo tamo gdje svestrani razvitak svakog individualnog proizvođača koincidira s najvećim procvatom proizvodnih snaga društvenog rada može ljudski razvoj kao svrha postati zakon istorije. Tamo gdje ova koincidencija ne postoji, sva humanistička stremjenja predstavljaju »donkihotiizam«.

Stalno istiskivanje čovjeka iz neposredne proizvodnje pokazuje tendenciju takvog razvoja da će »stvari proizvoditi same stvari«, a da će čovjek moći da se posveti stvaralačkom radu u kom će se potpuno potvrđivati njegovo generičko biće, a sam rad postati slobodna igra ljudskih snaga.

To je svakako daleki ideal, ali kretanja su i danas prisutna. Ta tendencija kao i svako kretanje u prirodi i u društvu, nailazi na određene otpore. Otpori često potiču iz neznanja pojedinaca, neshvatanja, konzervativizma i bojazni od promjena. S obzirom da naučnotehnološka revolucija predstavlja revoluciju u proizvodnim snagama društva, to ona neminovno mora dolaziti u sukob sa društvenim okvirom koji ne dozvoljava njen puni i neometan razvoj.

Pomjeranje ljudske djelatnosti prema svjesnom stvaralačkom radu, ma koliko god se propagiralo, u suprotnosti je sa svakim oblikom najamnog rada, sa svakim oblikom birokratskog, tehnokratskog ili etatičkog sistema.

Nije onda ni čudo što skepsa i bojazan u pogledu automatizacije i sveukupnog naučnog i tehnološkog progresa dolazi uglavnom iz kapitalističkih zemalja, u kojima društveni poredak predstavlja smetnju za razrješavanje protivrječnosti koje sa sobom donosi automatizacija.«<sup>21)</sup>

Naše socijalističko samoupravno društvo ušlo je nedavno u fazu ubrzane industrijalizacije, ali istovremeno nastoji da se što brže uključi u tokove naučnotehnološke revolucije i da sprovede princip automatizacije gdje god je to moguće.

»Automatizacija ima izvanredan značaj i zato se konzervativna shvatanja, tamo gdje ih još ima, moraju lomiti. Ljudima se

20) Radovan Rihta i saradnici, Citirano djelo, str. 36.

21) O teškoćama koje izaziva automatizacija u SAD piše A. H. Raskin u članku »Bojazni od automatizacije«, koji je dat kao prilog u knjizi Charlesa Walkera »Moderna tehnologija i civilizacija«.

mora pokazati kakve su prednosti najsavremenijih mašina, treba im omogućiti da sami vide u čemu je stvar«<sup>22)</sup>

#### 4. Trostruka valorizacija ljudskog rada

Industrijska civilizacija našeg vremena često je predstavljena kao kraj ljudske civilizacije na zemlji i uzrok uništenja čovjeka kao društvenog, psihičkog, pa i biološkog bića.

Autori takvih ideja ne vide napore koji se čine da bi se vratilo dostojanstvo čovjeku i da bi se obezbijedio takav razvoj da čovjek ostane čovjek, a da mašina postane sredstvo, a ne cilj progresa.

U prethodnim razmatranjima prikazani su neki od pokušaja koji su učinjeni da se ljudski rad u uslovima industrijskog mašinstva učini u prvom redu bezopasnim po život i zdravlje onih koji ga obavljaju. U uslovima kapitalističke privrede ovi pokušaji ali su značajne rezultate tamo gdje se interes humanizacije poklopio sa trenutnim interesima profita.

Otuda je isticanje ljudskog faktora i borba protiv industrijskog umora, monotonijske povreda na radu i profesionalnih oboljenja dalo značajne rezultate, iako se može reći da je pokret »ljudskog faktora« u njegovim velikim ambicijama, u cjelini uzevši, pretrpio neuspjeh.

Ovaj neuspjeh pokreta za »ljudski faktor« treba tražiti u zabludama onih koji su mu postavili tako velike ciljeve, jer nisu vodili računa o socijalnoj dimenziji. Fiziolozi i psiholozi koji su bili nosioci ovog pokreta stavljali su problem čovjeka u industrijskom mašinstvu u okvire svojih nauka i očekivali da će naći odgovarajuće lijekove. Došli su, međutim, do saznanja da iza rada stoji cjelovita ličnost radnika sa kojim izbija ogroman kompleks društvenih odnosa. Otkrili su, dakle, novi parametar od koga su zavisile sve varijable.

Problem, očigledno, prelazi okvire fiziologije i psihologije, jer se ne nalazi u jedinici, nego u društvu, odnosno, u društvenoj podjeli rada ili, ako idemo još dalje, u stepenu razvoja proizvodnih snaga i njima odgovarajućih produkcionih odnosa.

Još su anketari u »Western Electricu« otkrili, uprkos brizi kompanije o blagostanju radnika, da kod ovih postoji otpor prema preduzeću koji ograničava učinak i sprečava ekspanziju snaga, čiji se uzroci moraju tražiti u najširem odnosu radnika prema radu.

Psihotehničari i kompanije očekivali su da će priznavanjem veze između tehničkog, psihološkog i društvenog stvoriti duh solidarnosti i povećati učinak. »Ali u isto vrijeme dok priznaju međuzavisnost psihološkog i društvenog, oni u svoje polje proučavanja prihvataju samo grupu koju obrazuje ekipa, radionca ili, u najboljem slučaju, čitavo preduzeće. I tu se zaustavljaju. No, mreža društvenih grupa kojima radnik pripada inače je široka i kompleksna. I ako se želi razmrsiti klupko inhibicija rada, osloboditi tehnički i psihološki potencijal u jedinki, stvoriti potpun pritisak, treba uvažavati radnikovu psihološku vezu sa svim grupama kojima on pripada, računajući tu sindikat, profesiju, političku partiju, društvenu klasu i naciju«<sup>23)</sup>

Za daljne uspješno istraživanje, za daljnju borbu za humanizaciju rada trebalo je »ljudski faktor« zamijeniti faktorom »ljudski odnosi«.

Međutim, i pored navedenih ograničenja, doprinos biopsihološke racionalizacije industrijske proizvodnje nikako nije za potcjenjivanje, nego je nužan preduslov za kasnije odlučujuće korake.

Biopsihološka kontrola rada je prvi uslov svakog prilagođavanja rada čovjeku i svake istinske humanizacije rada. Njezini zahtjevi su toliko veliki i kompleksni da nisu ni danas ispunjeni niti u najrazvijenijim industrijskim zemljama, pa ni u zemljama u kojima je radnička klasa uzela vlast u svoje ruke.

O tome govore statistički podaci o povredama na radu, profesionalnim oboljenjima, invalidima, projekti fabrika koji do u detalje razmatraju mnogobrojna tehnološka pitanja, a pitanja uslova rada, bezbjednosti na radu, prilagođenosti mašina, tehnološkog procesa budućim radnicima izostavljaju, prepuštajući stvar slučaju i naknadnim intervencijama.

Uparedo sa projektovanjem tehnološkog procesa, zgrada i postrojenja trebalo bi, a zato postoje već i naučne osnove, projektovati i uslove rada, jer briga o »održavanju« čovjeka u najmanju ruku ne smije biti manja od brige o održavanju mašine.

Humanizacija rada, međutim, ne iscrpljuje se samo na rješavanju tih problema, ona se ne zadovoljava time da čovjek ne trpi od rada, nego traži da čovjek uživa u stvaralačkom radu, da se u tom radu neprekidno izgrađuje i razvija kao cjelovita ličnost, da ostvaruje svoje generičko biće.

Otuda su i neprihvatljiva stanovišta da

se lijekovi za probleme čovjeka u savremenom industrijskom mašinstvu traže isključivo u slobodnom vremenu, da slobodno vrijeme bude ispunjeno onim aktivnostima koje će čovjeka sačuvati od degradacije, u koju ga vodi razmrvljeni i otuđeni rad.

Za stvaranje slobodnog vremena i materijalnih sredstava za njegovo punije korištenje treba da zahvalimo industrijskom mašinstvu, ali istovremeno ne može se prihvatiti žrtvovanje čovjeka-proizvođača da svoj rad obavlja kao kuluk, kao nezahvalnu zadaću, kao produžetak »biblijskog prokletstva«.

Ideal kome treba težiti i koji se može potpuno ostvariti samo u društvu u kome neće postojati prepreke privatnog profita, niti interesi tehnokratskih ili birokratskih grupa, u kome će neposredni proizvođači neposredno odlučivati o svim aspektima svoga rada je trostruka valorizacija ljudskog rada: intelektualna, moralna i društvena.

Intelektualnu vrijednost ljudskog rada u industrijskom mašinstvu ozbiljno ugrožava razbijanje cjelovitog radnog procesa na elementarne dijelove i odvajanje misli koja upravlja od izvođača operacija. Za ovakve poslove čovjek treba da bude zaista »glup kao vo«, kako je to govorio i sam Frederik Tajlor.

U očekivanju uslova za potpunu valorizaciju ljudskog rada potrebno je, međutim, da se ljudskom radu obezbijedi intelektualni sadržaj u onoj mjeri koliko to dozvoljavaju ograničenja tehnološke i društvene prirode.

Solidno i svestrano obrazovanje omogućuje radniku da shvati cjelovit tehnološki proces, da prati tehnološki i društveni razvoj i nađe intelektualne crte u svom poslu. Upoznavanje cjelokupnog toka tehnološkog procesa, osposobljavanje radnika da može obavljati poslove na većem broju radnih mjesta, na pokretnoj traci ili drugom obliku organizacije gdje je rad razmrvljen, stimuliše radnika da razmišlja i da savladava teškoće u svom radu i radu svog pogona.

Podizanje obrazovnog nivoa radnika stvara zapravo uslove i za drugačiji pristup organizaciji rada.

U vrijeme kada su postavljeni temeljni naučne organizacije rada, specijalizovani radnici regrutovali su se uglavnom iz redova polupismenog stanovništva, te je efikasno mogla funkcionisati samo ona organizacija u kojoj su takvim radnicima povjereni najjednostavniji zadaci.

Kada su jedanput principi naučne organizacije zasnovani na ovakvoj radnoj

snazi, zaobilaženje profesionalne sposobnosti, uključivanje u proizvodnju manje kvalifikovanih sa manjim platama i manjim zahtjevima postao je novi princip te iste organizacije.

U današnje vrijeme, kada na mjesta specijaliziranih radnika dolaze mladići i djevojke iz tehničke sredine sa školskim obrazovanjem koje traje od osam do dvanaest godina, vrijedno je razmišljati o novom modelu organizacije koji bi iskoristio ne samo fizičke, nego i intelektualne potencijale tih novih radnika.

Moralna valorizacija ljudskog rada pretpostavlja ukidanje onih uslova koji su doveli do toga da rad izgubi privlačnost, da radnik postane ravnodušan prema svom poslu i da bude lišen svakog poštovanja prema svom radu. Korijeni tih uslova su duboki i nalaze se, pored ostalog, i u društvenoj podjeli rada i dostignutom nivou razvoja proizvodnih snaga.

Ovisno o društvenim uslovima i stepenu razvoja industrializacije moguće je postići veće ili manje rezultate na polju intenzivnog, novog valorizovanja ljudskog rada.

Moralna valorizacija ljudskog rada već djelomično proističe iz njegove intelektualne valorizacije, jer je sa ovom dijalektički povezana. Ljudski rad će dobivati na moralnoj vrijednosti onoliko koliko se radniku pruži mogućnost da sam utiče na oblik svoje aktivnosti, da unosi svoje ideje i daje svoj originalni doprinos rješavanju svih pitanja proizvodnje i njenog unapređenja.

Ukoliko se industrijskom radu obezbjeđuje mjesto u kulturi, obrazovanju i vaspitanju, utoliko će porasti, i dostojanstvo industrijskog radnika i moralna vrijednost njegovog rada.

Rad treba da se obavlja u lijepim i funkcionalnim prostorijama, sa mašinama koje ne prijete životu i zdravlju čovjeka i koje su prilagođene njegovim mogućnostima, osobinama i estetskim potrebama. Uredna i prijatna okolina stvorice kod čovjeka utisak o važnosti rada kog on obavlja i autoritet radnika će porasti u njegovim očima i u očima njegovih drugova.

Brižljivo vođena politika da se svaki doprinos radnika poboljšanju rada ili uslova rada istakne i pohvali može znatno doprinijeti moralnoj valorizaciji čovjekovog rada.

Društvena valorizacija ljudskog rada ostvariće se onda kad radnik shvati društvenu vrijednost svoga rada, a u datim prilikama može je shvatiti i prihvatiti samo onoliko koliko se osjeća pripadnikom određene organizacije.

22) Josip Broz Tito, »Borba«, 2. 9. 1960. godine.

23) Žorž Fridman, *Problemi čovjeka u industrijskom mašinstvu*, Sarajevo, 1964. str. 318.

»Naime, zna se da ako radnik, u toku svog rada, ne vidi svrhu ovoga i ako se osjeća sam, stanac u svojoj fabrici, onda sve prethodne mjere iz oblasti psihološke racionalizacije ne poboljšavaju proizvodni položaj radnika.«<sup>24)</sup>

Kapitalistička privreda učinila je mnoge napore da pojača psihološke veze radnika sa preduzećem, da neutrališe centrifugalnu silu koja odvlači njegov interes od interesa preduzeća i na taj način izvuče i one potencijale koji se, svjesno ili nesvjesno, ne unose u posao.

Boljom integracijom pojedinca u radnom kolektivu postiže se i to da ovaj više razvije svoje fizičke i mentalne snage, inicijativu i tehničko umijeće.

Radnik koji se ne integriše u svoje preduzeće ostaje pasivan, njegove sposobnosti se ne razvijaju, nego stagniraju ili opadaju.

»Ako se on (radnik) osjeća kao saučesnik i odgovoran (na ma kom stupnju) u životu svog preduzeća i njegovom upravljanju, ako osjeća da se njegov rad uklapa u jedan kolektiv, tvornicu, društvo, naciju, grupu, kojoj on pripada i čije tendencije i aspiracije prihvata, onda čak parcijalne operacije dobijaju za njega jedan smisao koji ne bi mogle dobiti izvan tih uslova.«<sup>25)</sup>

Zaključimo, na kraju, da intelektualna, moralna i društvena valorizacija ljudskog rada treba da stvore uslove da industrijski radnik, kao i umjetnik, unese u svoj rad ono što je najbolje u njemu i da se to najbolje, oplodeno, ponovo vrati radniku.

### Zaključna razmatranja

Naučnotehnoška revolucija, automatizacija i kibernetika, kako je to naznačeno u prethodnim razmatranjima, stvaraju uslove za oslobađanje čovjeka ne samo fizički napornog rada, nego i repetitivnog monotonog i intelektualno osiromašenog rada, toliko karakterističnog za visoko razvijeni industrijski mašinstvo. I ne samo to, čvrsta sprega nauke i tehnologije otvara mogućnosti i postavlja zahtjeve da ljudski rad dobije svoju intelektualnu sadržinu, da se podigne nivo obrazovanja neposrednih proizvođača, da se obuzda negativno djelovanje tehnologije na čovjeka, njegovu radnu i životnu okolinu.

24) Dr Ilija Stanojčić, »Ljudski faktor« u savremenoj industriji, Beograd 1957. str. 38.

25) Žorž Fridman, *Problemi čovjeka u industrijskom mašinstvu*, Sarajevo 1964. str. 325.

To što čovjek postaje dominantni činilac razvoja sveukupnih proizvodnih snaga društva predstavlja perspektivu i nameće nužnost za njegovim oslobađanjem svih stega kako bi se omogućio svestrani razvoj njegovih stvaralačkih sposobnosti.

Prvi uslov za oslobađanje i razvoj tih novih snaga, koje su u svim klasnim društvima bile neiskorištene, a koje se nalaze u samim ljudima, je ukidanje odvojenosti neposrednih proizvođača od sredstava za proizvodnju.

Prije svega treba izbjeći da se društvo ponovo učvrsti kao apstrakcija nasuprot pojedincu kako je to govrio Marks, i naglašavao da se ideja uvijek »osramotila« kad se odvajala od interesa. Otuda svaki opšti interes mora biti istovremeno i pojedinačan, lični interes.

»Običaj je birokrata da u određivanju društvenih odnosa polaze samo od »opštih« ili »državnih interesa«, a da zanemaruju posebne ili lične interese, kao i stvarne ljudske situacije, budući da im je »sreća čovjekova« strana stvar! Razumije se takav mentalitet dovodi do odvajanja »glave« od »baze«, državne hijerarhije od građana, te da mu je potpuno stran onaj životni i dijalektički princip, koji govori o tome da valja povezati opšte i pojedinačne interese, odnosno da društvena organizacija mora omogućavati maksimalno oslobađanje ličnih faktora.«<sup>26)</sup>

Centralizacija upravljanja i moći, pa makar i u ime radnika, predstavlja takav društveni okvir u kome stvaralačke sposobnosti pojedinca ne mogu doći do punog izražaja, u kome radnik ne može neposredno da odlučuje o rezultatima i uslovima svoga rada, u kome se od radnika još uvijek oduzima jedan dio njegovih potencijala, a rad posmatran sam za sebe ne omogućava slobodni razvoj ličnosti.

»Najopasnija strana administrativno-direktivnog upravljanja, koje se primjenjivalo u socijalističkim zemljama u vezi sa dovršavanjem zadataka industrijskog raščlanjivanja rada i racionalizacije je upravo to da ne računa dovoljno sa samostalnom stvaralačkom subjektivnošću, da je gura tamo gdje već ima svoje obrazloženje i time u svojim posljedicama tjera radne ljude u naručje civilizacijskog nihilizma.«<sup>27)</sup>

26) Rudi Supek, *Radničko samoupravljanje i humanizacija rada i potrošnje*, Zbornik radova: »Humanizam i socijalizam«, Zagreb, 1963. str. 141.

27) Radovan Rihta i saradnici »Citirano djelo«, str. 200.

Razumije se, neotuđivo pravo da odlučuje o svom radu i njegovim rezultatima radnik ne može ostvarivati kao izolovan pojedinac, nego zajedno sa drugim radnicima u udruženom radu. Osnovni oblik tog udruživanja kod nas je »osnovna organizacija udruženog rada, u kojoj svaki radnik ravnopravno s drugim radnicima, neposredno upravlja svojim radom i sredstvima društvene reprodukcije i u kojoj odlučuje o dohotku kao zajedničkom rezultatu udruženog rada. Takav položaj radnika u osnovnoj organizaciji upravo je ono što treba da spriječi da mu bilo ko uzurpira njegova prava.«<sup>28)</sup>

S obzirom da u osnovnoj organizaciji udruženog rada radnici rade sa društvenim sredstvima za proizvodnju, da upravljaju poslovima, odlučuju o rezultatima svoga rada, samostalno uređuju međusobne odnose, to osnovna organizacija udruženog rada predstavlja negaciju otuđenja čovjeka od sredstava za proizvodnju, negaciju otuđenja čovjeka od proizvoda rada i negaciju otuđenja čovjeka od čovjeka i otuđenja od samog sebe.

Ukidanjem osnovnih vidova otuđenja u osnovnoj organizaciji udruženog rada stvara se mogućnost da radnik rad osjeti kao nešto što je njemu svojstveno, da se preko rada ostvaruje kao čovjek i da tako u radnom procesu razvije svoje radne i druge stvaralačke sposobnosti.

Može se, dakle, izvesti zaključak da socijalističko samoupravljanje, zajedno sa nastupanjem automatizacije, kibernetike i nauke kao neposredne proizvodne snage stvara izvanredne mogućnosti za ukidanje stare podjele rada, brže prevazilaženje odvojenosti umnog od fizičkog rada i punu humanizaciju ljudskog rada.

Društvo izobilja i jednakosti, u kome će čovjek raditi iz zadovoljstva, a ne zbog prinude, a učestvovati u raspodjeli prema svojim potrebama, u uslovima kada više od polovine čovječanstva nema dovoljno hrane, zaista je teško zamisliti.

Socijalističko samoupravno društvo pruža, međutim, mogućnosti i na današnjem stepenu razvoja proizvodnih snaga da se ljudski rad očovječi onoliko koliko to maksimalno dopuštaju proizvodne snage.

28) Deseti kongres SKJ, Beograd, 1974. str. 34. i 35.

### LITERATURA:

1. Benetm, Degan, Spigel, Human factors in technology Mac Graw – Hill, New York, 1963.
  2. Ljubomir Berberović, Ekološka kriza čovječanstva, Izbor iz emitovanih sadržaja trećeg programa Radio-Sarajeva, april – juni 1973.
  3. Vuksan Bulat, Razvoj ergonomije u Jugoslaviji, Zbornik radova, »Ergonomija u Jugoslaviji«, Zagreb, 1974.
  4. Dušan Calić, Interakcija tehnološkog i društveno-ekonomskog razvoja u samoupravnom društvu, Tehnika 2/1974.
  5. Henri Ford, Moj život i rad, S. B. Cvijanović, Beograd, 1924.
  6. Zorž Fridman, Kuda ide ljudski rad? »Rad«, Beograd, 1959.
  7. Zorž Fridman »Problemi čovjeka u industrijskom mašinstvu«, »Veselin Masleša Sarajevo, 1972.
  8. Zorž Fridman, Razmrvljen rad, »Naprijed«, Zagreb, 1959.
  9. M. Hamer, Vergleichende Morphologie der Arbeit in Bereich Europäischen Automobilindustrie, »I. C. Mohr«, Tübingen 1969.
  10. Edvard Kardelj, Radnička klasa, samoupravljanje i naučnotehnoški progres, Beograd, 1969.
  11. Danilo Z. Marković, Sociološki aspekti zaštite na radu, Nis, 1971.
  12. Karl Marx, Kapital, »Kultura« Zagreb, 1949.
  13. Radovan Rihta i saradnici, Civilizacija na raskršću, Komunist, Beograd, 1972.
  14. Ilija Stanojčić, Ljudski faktor u savremenoj industriji »Rad«, Beograd, 1972.
  15. Carls Volker, Moderna tehnologija i civilizacija, »Naprijed«, Zagreb, 1968.
  16. Norbert Viner, Kibernetika i društvo, »Nolit«, Beograd, 1969.
- Zbornici radova:
17. »Humanizam i socijalizam«, Naprijed, Zagreb 1963.
  18. Ergonomija u Jugoslaviji, Zagreb, 1974.
  19. Nauka, čovjek i njegova okolina, »Nauka i društvo«, Beograd, 1972.
  20. Sistem »čovjek-masina-okruženje«, Masinski fakultet, Beograd, 1972.

Adresa autora:  
Mr Peljto Džemal, dipl. ing.  
Institut zaštite na radu  
S a r a j e v o

## ERGONOMSKO-PSIHOLOŠKI PRISTUP PROUČAVANJU RAZVOJA KADROVA U VELIKIM POSLOVNIM SISTEMIMA

### REZIME

U radu se izlaže ergonomsko-psihološki pristup proučavanju razvoja kadrova u velikim poslovnim sistemima uz uvažavanje sveukupnih karakteristika poslova i sveukupnih karakteristika ljudi koji ih obavljaju. Naglašena je neophodnost proučavanja ovog fenomena i analiziranja pokazatelja aktuelne prakse prvo u odnosu na stanje u široj društvenoj zajednici, drugo, u odnosu na opšte prilike u samoj organizaciji i treće, u odnosu na obilježja pojedinaca i grupa s obzirom na ulogu koju imaju u realizaciji ovih istraživanja.

Gledano po horizontali, u složenoj organizaciji udruženog rada interesantno je vršiti uporedbu unutar radnih jedinica, unutar OOUR-a i radnih organizacija. Gledano po vertikali, kao dubini organizacione strukture, pokazuje se da je integralnost odnosa prema razvoju kadrova više pod uticajem smjera iniciranja i koncipiranja jedinstvenih kriterija kadrovanja (od OOUR-a ka SOUR-u ili obratno) nego što je pod uticajem dubine same organizacije. U proučavanju razvoja kadrova u konkretnim organizacijama udruženog rada uvijek je najsigurnije početi od karakteristika aktuelne prakse –od onoga ko, šta i kako na tom polju radi sada. Uspješna verifikacija tokova sadašnjih aktivnosti (njihovog sadržaja, organizacije, uticaja i td.) preduslov je i za razotkrivanje uslova pod kojima je do njih došlo i za predviđanje aktivnosti koje slijede, odnosno karakteristike postojećeg znače i rezultat onoga što je prethodilo i mogućnost za ono što se u budućnosti očekuje.

Uvažavanje ove logike put je efikasnog proučavanja niza interesantnih odnosa između normativnog i realizovanog, između pojedinaca i organizacije, između organizacije i šire društvene sredine.

### SUMMARY

Ergonomic-psychological approach to considerations of personell development in large business systems with respect to general characteristics of the activities and people who work on them is the subject of this study.

It is pointed to the necessity of considerations of this phenomenon and analyses of this actual practical indicators with respect to situation in wider community and working organization and, finally, with respect to characteristics of each individual and groups considering their position in realisation of these investigations.

If we take into account a horizontal structure in a complex organization of associated labour it is especially interesting to make comparison among working units, organizations of associated labour and working organizations.

According to the vertical structure taken as a depth of organizational structure it is obvious that integrity of relation to personell development is more affected by initiating and sketching out directions of a unique criterion (starting from organizations of associated labour to complex working organizations or vice versa) than by the depth of the organization itself.

When considering personell development in particular organization of associated labour the best way is to start from actual information – Who does a job? What is being done? How is something done? A successful verification of present activities (their kind, organization, influence etc.) is a prerequisite for finding out conditions under which these activities occur and are going to occur. This means that present characteristics are resulted by what is preceding and by what is going to be in future. Recognition of these facts is a condition for an efficient study of numerous interesting relations: between normative factors and the realised ones between individuals and organizations and, finally, between organizations and wider community.

## Postojeća praksa kao kriterij orijentacije

U proučavanju razvoja kadrova u konkretnim organizacijama udruženog rada uvijek je najsigurnije poći od karakteristika aktuelne prakse – od onoga ko, šta i kako na tom polju radi sada. Uspješna verifikacija tokova sadašnjih aktivnosti (njihovog sadržaja, organizacije, uticaja itd.) preduslov je i za razotkrivanje uslova pod kojima je do njih došlo, i za predviđanje aktivnosti koje slijede. Drugačije rečeno, karakteristike postojećeg znače i rezultat onoga što je prethodilo, i mogućnost za ono što se u budućnosti očekuje. Uvažavanje ove logike put je efikasnom proučavanju niza interesnih odnosa: između normativnog i realizovanog, između pojedinca i organizacije, između organizacije i šire društvene sredine.

Promatramo li situaciju u globalu, onda se karakteristike svake prakse u konkretnoj organizaciji, pa i prakse na liniji razvoja kadrova, najviše određene odnosom sveukupnih karakteristika poslova i sveukupnih karakteristika ljudi koji ih obavljaju. Po pristupu »racionalne organizacije« (definisanje i koordinacija poslova kroz strogu hijerarhiju autoriteta i impersonalnost ljudskih odnosa ključ su postizanja efikasnosti) išli bismo od karakteristika poslova prema karakteristikama ljudi, dok bismo po pristupu »humanih odnosa« (centar interesa prelazi od izvršenja zadataka na osjećaje i moral članova organizacije) išli obrnuto, od ljudi ka poslovima. Praksa je već ukazala na neophodnost uvažavanja odnosa u oba pravca – niti se može preko noći »pobjeći« od poslova koje smo u jednoj organizaciji razvili, niti se samo »zahtjevima« tih poslova može podrediti razvoj postojećih ljudi.

Sa stanovišta svakodnevne-praksološke orijentacije organizacija, markirane potrebe za proučavanjem razvoja kadrova vjerovatno su najviše izraz ispoljenih slabosti: u izboru novih radnika i njihovom uvođenju u posao, u orijentaciji i prekvalifikaciji pojedinaca i grupa na druge poslove, u izboru i osposobljavanju kadrova za koordinativne poslove, u podsticaju razvoja kadrova putem vrednovanja poslova i učinka, raspodjele stanova i dr. Ove slabosti imaju svoj »objektivan« izraz i u pojmovima kao što su: apsentizam, bolovanje, fluktuacija, excessi na liniji odnosa među ljudima, povredivanje i profesionalna oboljenja.

Logično je da su organizacije sa pozitivnijom orijentacijom u otklanjanju ovih slabosti sticale veće »iskustvo« u proučavanju vlastite prakse i, obrnuto, da su rezultati tog proučavanja vodili još većem ulaganju u

kadrove: valjanije su pojedinci i grupe usmjeravani na odgovarajuće poslove, više su razvijali potrebne vještine i znanja bivali su spremniji na angažovanje.

Podemo li više od onoga šta u jednoj organizaciji kadrovi rade danas nego od onoga šta bi mogli raditi u budućnosti, onda izraženost potrebe za proučavanjem u ovoj oblasti možemo posmatrati više kao izraz odnosa između dostignutog u proučavanju i ispoljenog u praksi.

Stoga je na prvom mjestu zahtjev udruženom radu da sintetički analizira proučavanje aktivnosti na polju razvoja kadrova u našim organizacijama. U svjetlu savremenih opštih prilika u njima i u svjetlu onoga što se nudi na teorijskom nivou, treba analizirati šta se istražuje, kojim metodama i šta znače rezultati – da li se proučava ono što je prioritetno sa stanovišta ciljeva organizacija i društava u cjelini, da li se metode koje nam pružaju društvene nauke primjenjuju dovoljno adekvatno karakteristikama aktivnosti u ovom području i u kojoj mjeri rezultati omogućavaju spoznavanje uzročno-posljedičnih veza i zakona koji u njemu vladaju. Valjana analiza bi pokazala koliko se rezultati postojećeg proučavanja mogu integrisati i predstavljati podlogu za korisne prognoze u praksi organizacija, koje aspekte aktuelne prakse vrijedi proučavati više teorijski a koje više empirijski, koliko dugo i koliko kompleksno treba pratiti određene pojave i najzad, šta to znači u pogledu investicija u institucionalizaciju i organizaciju izvođenja takvih istraživanja.

U istom smislu sintetički treba analizirati pokazatelje aktuelne prakse u našim organizacijama udruženog rada, bilo da se koriste samo podaci »sekundarnog« karaktera (oni koji se već nalaze u raznim analizama organizacija, koji se prikupljaju za potrebe interesnih zajednica za zapošljavanje, za privredne komore, za potrebe statistike itd.) bilo da se računa i na »primarne« podatke, tj. podatke koji bi se za svrhe ovakvog proučavanja posebno prikupili.

Slijedi da i u svakom konkretnom proučavanju, u konkretnom OUR-u, treba polaziti od procjene ovih neposrednih činilaca: prvo, od onoga što je u ovom području u tom OUR-u do sada proučeno i na šta ukazuju rezultati i drugo, od onoga što je aktuelno sa stanovišta programske orijentacije organizacije – to je ono na šta ukazuju stavovi i odluke samoupravnih i društveno-političkih struktura, dokumentacija o kadrovskom potencijalu, planovi stručnih službi koje se bave razvojem kadrova.

## Značaj socijalno-psiholoških faktora

Procjenu značaja ovih činilaca, ponaosob i u interakciji, treba sagledavati u svjetlu tri šire grupe faktora: prvo, u odnosu na stanje u široj društvenoj zajednici, drugo, u odnosu na opšte prilike u samoj organizaciji i treće, u odnosu na obilježja pojedinaca i grupa s obzirom na uloge koje imaju u široj realizaciji ovakvih proučavanja.

Kada se tiče šire društvene zajednice, onda smatramo najinteresantnijim stanje tzv. bližem okolišu – kakve su opšte prilike na planu kadrovskog potencijala, kakva je programsko-politička orijentacija i šta omogućavaju društveni dogovori o kadrovskoj politici, koliko se u »susjednim« organizacijama ulaže u razvoj kadrova, šta karakteriše postojeću društvenu psihologiju odnosa prema kadrovima.

Pod opštim prilikama u organizaciji podrazumijevamo one socijalne uslove ostvarivanja proučavanja koji su karakteristični za određenu OUR-u: čime se bavi, na kojim principima je organizovana, koliko je razvila samoupravne odnose, kakav uspjeh postiže na tržištu, u kom smislu opšta orijentacija kolektiva predstavlja determinantu uspjeha u proučavanju ove problematike. Na primjer, neće u istom stepenu i pravcu uticati orijentacija »da akciju najprije treba usmjeriti u opremu, sredstva i tržište, pa onda u razvoj kadrova« kao i orijentacija »da kroz razvoj kadrova treba razvijati sve ostalo«. Ili, ne vodi istom opšti odnos »da je kolektiv najveći kadrovik« i odnos »da su kadrovici samo stručnjaci iz kadrovske službe i rukovodioci organizacionih segmenata određenog nivoa«.

U trećoj grupi faktora su one karakteristike pojedinaca i grupa za koje očekujemo da utiču na njihovo uključivanje u akcije na realizaciji proučavanja ove problematike. Na prvom mjestu mislimo na kompetentnost i sposobnost članova kolektiva u najširem smislu: koliko i o čemu su informisani, kako vrednuju postojeću praksu i koliko su zadovoljni, kakvim promjenama teže, te koliko procjenjuju da mogu i koliko su spremni uključiti se u njihovu realizaciju. Znati u ovom smislu opšti psihološki odnos radnih ljudi prema postojećoj praksi na polju razvoja kadrova (prema normativnim rješenjima, efektima organizacije, sistemu vrednovanja poslova i učinka, prema kriterijima napredovanja na poslu, prema dosadašnjem proučavanju) predstavlja mogućnost postavljanja realnih ciljeva istraživanja, i u pogledu toga što je svrsishodno proučavati i, još više, u pogledu mogućnosti korištenja dobijenih rezultata za rekonceptualizaciju postojećeg.

U jednom našem istraživanju (1973.)\* radnicima smo postavili pitanje: »Kada bi se uvodila nova organizacija Tvornice, šta bi više doprinijelo da ona uspješno funkcioniše?«. Znatna većina (72,90%) birala je odgovor da treba »napraviti što je moguće bolju organizaciju, nezavisno od postojećih ljudi, i, prema zahtjevima te organizacije, prerasporediti ljude na odgovarajuća mjesta«, dok je svega 24,38% ispitanika biralo odgovor da treba »dati organizaciona rješenja (organizaciju sektora, odjeljenja i radnih mjesta) u saglasnosti s postojećim ljudima (njihovim znanjima, iskustvima, rezultatima rada, dosadašnjim ličnim primanjima i sl.)«. Tri petine ispitanika (60%) smatra da bi i najmanje organizacijske izmjene trebalo vršiti »provodeći sve postupke kao kod organizacije (pripremanje prijedloga, razmatranje na nivou stručnih, rukovodnih i društveno-političkih tijela, analiziranje prijedloga i primjedbi kolektiva, razmatranje i odlučivanje na organima samoupravljanja)«, dok se samo dvije petine (40%) opredjeljuje za varijantu da te izmjene treba vršiti »sasvim skraćenim postupkom (razmatranjem promjena samo na nivou radničkog savjeta)«.

Ovakvi odgovori ukazuju, zaključili smo tada, da radnici nisu za racionalnost procedure izrade nove organizacije koja bi vodila zadržavanju neodgovarajućih odnosa. Oni hoće prije svega pravilan raspored na radnim mjestima, a iz iskustva znaju da bi to bila osnova pravilnosti u raspodjeljivanju i svih ostalih dobara u organizaciji: da se stručno usavrše i napreduju u smislu dobijanja složenijih i odgovornijih poslova, da imaju odgovarajuće lične dohotke, stanove itd. Znači, hoće organizaciju koja će podsticati ravnopravne mogućnosti razvoja svih.

Zavisno od toga koliko hoćemo da nam preliminarni pristup olakša daljnji pristup proučavanju, u okviru analize iskustveno-psihološkog odnosa na globalnom nivou, kao odnosa kolektiva, posebno nas može interesovati odnos pojedinih socio-profesionalnih skupina, zatim skupina ujednačenih po iskustvu u organizaciji, po tome da li obavljaju administrativne ili proizvodne poslove, da li su ili nisu članovi SKJ itd.

Po istaknutom kriteriju uloga u realizaciji proučavanja, posebno je važno procijeniti mogućnosti kadrova koji kreiraju pristup i koordiniraju cjelokupnu realizaciju proučavanja – znanje, iskustvo i sposobnost posebno su bitni faktori njihove sposobnosti da prodiru u suštinu stvari, da izaberu prave probleme i da ih valjano prouče.

\* Istraživanje je anketno, provedeno je u UNIS-ovim tvornicama u Goraždu na jednostavnom slučajnom uzorku od 616 ispitanika (svaki treći zaposleni).

Na osnovu procjene onoga što se već zna, što je proučeno i što je praksa pokazala, a u svjetlu širih socijalnih prilika (društva i organizacije) i iskustveno-psihološkog odnosa (kompetencije i motivacije) pojedinaca i grupa, odlučujemo se za inicijativu da u određenoj mjeri proučimo ove ili one aspekte razvoja kadrova u OUR-u. Karakteristike biranih problema (predmeta) i stepen u kome ih želimo proučiti diktiraće postupke za prikupljanje i analizu podataka (metode), a sve skupa organizaciju i trošak proučavanja (kadrova i finansije).

Za bilo koji aspekt da se odlučimo uvijek nam je poći, proističe iz dosada izloženog, od odnosa između karakteristika poslova i karakteristika izvršilaca koji se sada zna (uvažava) preko odnosa koji stvarno egzistira pa prema odnosu koji bi mogli uspostaviti.

### Uticaj karakteristika poslova

U svakom OUR-u postoji određena organizacija poslova (opis i grupiranje) iz koje slijede, najprije, procjena obima pojedinih vrsta poslova, zatim, bliže definisanje njihovog karaktera u smislu složenosti (tehničke definisanosti, materijalne osnove i pripreme rada, komuniciranja i samostalnosti, umnih i fizičkih napora, potrebnih znanja i iskustva itd.) i odgovornosti (za posao, za sredstva, za sigurnost drugih, za organizaciju i koordinaciju itd.) i najzad, podaci o uslovima rada pod kojima se poslovi obavljaju (rizik od povreda i uticaj štetnih materija, buke vibracije, osvjetljenost, klimatskih prilika itd.).

Ovakvi podaci o poslovima predstavljaju osnovu i za njihovo vrednovanje, i za određivanje zahtjeva koje stavljaju pred izvršioce: u pogledu stepena školske spreme, profila stručnosti, specijalnih znanja, iskustava, dosadašnjih postignuća itd. Tako se za neke poslove kaže da ih mogu obavljati ljudi sa umanjenim radnim sposobnostima, za druge da imaju teške uslove i da treba beneficirati staž izvršilaca, za treće da su posebno društveno odgovorni i značajni i dr. Već i iz ovoga je jasno da će logika odnosa prema poslovima vršiti jak uticaj na logiku uređivanja odnosa među ljudima, tj. na logiku izrade niza kriterija koji imaju neposredan uticaj na razvoj kadrova: kriteriji delegiranja poslova izvršiocima, kriteriji raspodjele dohotka i ličnih dohodaka, organizacije prekvalifikovanja, dodjele stipendija za doškolovanje. Pogotovo će ovaj smjer uticaja biti evidentan kad se radi o realizaciji ovih kriterija u svakodnevnoj praksi –

zna se kakve su mogućnosti pojedinca kad konkuriše na određene poslove, kad želi ostvariti određenu naknadu za rad, kad hoće da se obrazuje uz rad itd. Gledano na ovom nivou, tj. prema onome šta najčešće mogu da opaze (iskuse), nema ni razloga govoriti o razlici između odnosa koji se uvažava (zna) i odnosa koji stvarno egzistira u organizaciji udruženog rada.

Promatranje ovog odnosa u jednom smjeru stvara privid da je dovoljno pridržavati se onog što je već regulisano statutom, samoupravnim sporazumima, pravilnicima i nizom odluka o organizaciji. Ispušta se iz vida da je sva ta regulativa rezultat uticaja iz suprotnog smjera, kao sporazum postojećih kadrova. Izvori razlike između uvaženog i egzistirajućeg odnosa su, i u polazišnoj nesaglanosti sporazumnih odredaba i interesa i potreba najšireg kruga članova kolektiva, i u novonastalim promjenama unutar i vani organizacije. Težnje radnih ljudi da realizuju opšteprihvaćeni model demokratskog uticaja kolektiva pokretači su izmjena struktura uticaja u OUR-u, pa su tako u našim društvenim uslovima i logična nastojanja da se dogovoreno neprestano mijenja, a uvijek u pravcu uspostavljanja pravednijih odnosa.

Ovakvim pristupom – na osnovu jasnijeg sagledavanja stanja odnosa između snaga koje pokušavaju zadržati sadašnje stanje i snaga koje guraju novom stanju – više nego tradicionalno-prakticističkim, možemo krenuti od sigurnih pretpostavki o mjestima i sistemu na kojima treba započeti sa promjenama.

Uzmimo da je po srijedi problem odnosa prema obrazovanju kadrova u jednoj organizaciji i da imamo, da smo u preliminarnoj procjeni ustanovili, najveću napetost i nezadovoljstvo stanjem u skupini kadrova koji imaju srednju stručnu spremu (četvorogodišnju školu). Mogli bismo poći od pretpostavke da je to rezultat neke vrste inercije naviknutog psihološkog odnosa te obrazovane skupine prema određenim vrstama posla, na jednoj, i realizacije opštedruštvene ideologije da se adekvatno vrednuje proizvodni rad, na drugoj strani. Nije nelogično da još uvijek u kolektivnoj (grupnoj) svijesti ima značajnog traga ranija psihologija da je za taj stepen obrazovanja adekvatan posao službeničkog karaktera. Imati npr. srednju tehničku školu doživljavalo se kao ispunjenje uslova da se ne radi direktno za mašinom u proizvodnoj hali, ili, imati gimnaziju značilo je imati jaku orijentaciju za kadrovske i eventualno računovodstveno-finansijske poslove i skoro nikakvu npr. na poslove evidencije i neposredne kontrole proizvoda. U takvim socijalnim prilikama

pojedinci su više »podnosili« da budu neuspješni na poslovima koji se u kolektivu tretiraju kao odgovarajući njihovom obrazovanju nego uspješni na poslovima na koje se gleda da su makar i malo »ispod nivoa njihovog obrazovanja.

Pošto je stepen obrazovanja pojedinaca bio osnovni faktor orijentacije na poslove koji u ovom smislu imaju određeni status, to su i poslovi najčešće vrednovani zavisno od toga kakav stepen kvalifikovanosti imaju izvršioци. Tako su umjesto vrijednosti poslova sedamdesetih godina nastali ponderi vrijednosti obrazovanja.\* Tada uspostavljenim odnosima srednjoškolci su se našli u situaciji da ostvaruju relativno niže lične dohotke čak i kad nije došlo do promjene na planu obavljanja poslova, pogotovo u odnosu na neke kvalifikacione skupine. Na primjer, skoro svaki početnik sa visokom stručnom spremom, čim je završio pripravnički staž, imao je uslove da ostvari veća lična primanja nego vrlo uspješni (radni i kreativni) srednjoškolci sa 20 i više godina radnog iskustva. Ako je takav odnos u nekoj organizaciji i danas preovlađujući i ako promjenama u sistemu nagrađivanja još nije stvorena socijalna klima da ovakvi srednjoškolci idu i na odgovarajuća mjesta u neposrednoj proizvodnji, onda je napetost tih kadrova logična.

Praktično razrješenje te napetosti, prema onome što smo mi primijetili, ide ili u pravcu obezbjeđenja »potrebe« organizacije (kriterija) da se jedan broj srednjoškolaca doškoluje uz rad ili, češće, samo u pravcu »naduvavanja« zahtjeva poslova – procjenjuju se složenijim i odgovornijim nego što jesu, pa se za njih traži viša umjesto srednja stručna sprema i istovremeno se obezbjeđuju kriteriji po kojima se može »uskočiti« na takve poslove. Ovakav odnos izazvaće lančane promjene iznad i ispod, npr. radnici sa višom školom ići će na mjesta visoke a radnici sa nižom stručnom spremom ići će na mjesta srednje stručne spreme. Tako je u sistematizaciji poslova i radnih zadataka zahtijevana struktura kadrova po stepenima stručne spreme bivala više pokazatelj potreba radnika izvršilaca nego zahtjeva samih poslova.

Očito je da se radi o prividnim rješenjima najmanje za toliko koliko je problem važnosti kriterija po kojima se na ovaj način jedni unapređuju (razvijaju) a drugi ne.

Proističe da se stvari ne daju riješiti promjenama samo na nivou jednog segmenta.

\* Tako su, na primjer, 1974. god. primjenjivani slijedeći ponderi za ostvarivanje ličnih dohodaka: 1. NKR-1,00; 2. PKR i NSS-1,23; 3. KVR-1,60; 4. SSS-1,70; 5. VSR-2,10; 6. VS- 2,20; 7. VSS-3,04;

Potrebne su potkrepljujuće promjene na nivoima iznad i ispod, a to znači, gledano na ovom primjeru, u cijelom sistemu odnosa prema obrazovnim skupinama.

Iznalaženje kriterija po kojima će se sve pravilnije vrednosti ono što pojedinac i grupa radi i koliko uradi vodiće pozitivnim promjenama na liniji odnosa »stepen obrazovanja – vrsta posla«, a time onda i odnosa na liniji »stepen obrazovanja – visina ličnih dohodaka«. Poslovi će se delegirati prema sveukupnom radnom potencijalu pojedinca i grupe (prema sposobnostima i znanju, prema iskustvu i dosadašnjim rezultatima, prema motivaciji), a manje prema samim nivoima obrazovanja. Preovladat će se postojeći »jaz« u tretmanu poslova u administraciji i poslova u neposrednoj proizvodnji – došlo bi do neke vrste inverzije krivulja primanja u tim područjima rada, pa bi radnici sa približno istim radnim potencijalom imali veću vjerovatnoću da postignu određeni nivo naknada za rad ako rade u proizvodnji nego, kao dosada, ako rade u administraciji. Postojeći kadrovski potencijal mogao bi postizati veće radne efekte (biti više »iskorišten«), jer bi se u periodima naglog povećanja obima nekih poslova radnici svih obrazovnih nivoa lakše »prebacivali« s jednih na druge poslove. Doživljavajući raspodjelu pravilnijom, relativno niske naknade za rad vodile bi manjoj demotivisanosti za zalaganje.

Samo promjenama ove vrste (kvaliteta) možemo podstaci promjene orijentacije u politici obrazovanja unutar i van organizacije. Unutar, tako što bi se krenulo na uvođenje boljeg sistema obrazovanja i vrednovanja poslova, a tako i niza drugih kriterija podsticanja razvoja kadrova. Tada bi imalo opravdanja više uložiti u »snimak« potencijala postojećih kadrova i ocjenjivanja razlike između onoga šta rade i šta bi mogli (htjeli) raditi, u izradu plana za koje kadrove treba »otvoriti« nove poslove i za koje poslove treba »pribaviti« nove kadrove. To bi, što je veoma značajno, vodilo sužavanju negativnih efekata grupne psihologije, kada kadrovi u organizaciji, manje ili više svjesno, svoje interese stavljaju iznad širih društvenih interesa: na primjer, mogućnost kadrova koji bi mogli u organizaciju osujećuju čineći određene poslove »interesantnim« samo za one što su unutra, prilagođavanju kriterija izbora, u interesu vlastite djece daju stipendije na neprioritetna zanimanja i stoga obezbjeđuju »luft« u sistematizaciji poslova i sistemu njihovog vrednovanja – za iste poslove određuje se veći broj izvršilaca i ne vrše se izmjene u pogledu vrednovanja odgovornosti i složenosti.

Prave promjene unutar organizacije bilo bi pravi put podsticanja promjena vani, u okolišu: drugačije bi se usmjeravali mladi u određene škole, akademije i fakultete, potencijalni kadrovi vani više bi htjeli doći u takvu organizaciju, druge organizacije bi bile podstaknute na slične promjene itd.

Poboljšanje komunikacija organizacije i okoline vodiče racionalnoj podjeli uloga – pravilnije će se ocijeniti u kojoj mjeri se kadrovi mogu obrazovati u vanjskom sistemu a šta je to što se može učiniti samo u uslovima organizacije, lakše će doći do sporazuma da se neke kvalifikacije mogu sticati unutar organizacije a da važe i za organizacije u okolišu, imaće se valjanija ocjena, u kojoj mjeri je za određene socio-profesionalne skupine poželjna eksterna fluktuacija, tj. koliko je za organizaciju dobro da s vremena na vrijeme dobije neke kadrove koji su iskustveno-psihološki okvir sticali u nekim drugim sredinama.

### Uticaj složenosti organizacije

Imamo li za jedinicu analize preduzeće kao složenu organizaciju udruženog rada, kao veliki poslovni sistem, onda možemo govoriti o karakteristikama aktivnosti (akcija) na polju razvoja kadrova u organizaciji kao cjelini i po organizacionim segmentima.

Gledano po horizontali, u složenoj organizaciji mogu se vršiti uporedbe unutar radnih jedinica, unutar osnovnih organizacija i unutar radnih organizacija. Aktuelnu praksu razvoja kadrova u velikom sistemu osim u svjetlu ranije istaknutih faktora društva i organizacije treba sagledavati i u svjetlu niza drugih okolnosti – značajno je koliko ima podistema određenog nivoa, koliko su srodni po karakteristikama poslova i kadrova, koliko su upućeni jedni na druge u ostvarivanju programskih ciljeva, u kakvom su odnosu po sigurnosti u budućnost programske orijentacije.

Svi ovi faktori spadaju u sistem determinanti uspostavljanja jedinstvenih kriterija odnosa prema razvoju kadrova u složenoj organizaciji. Vjerovatno je da podsystemi istih organizacionih nivoa u različitim komunama, regijama i republikama neće u istom smislu uticati na izgradnju takvih kriterija, pa čak i kad su slični po nizu organizacionih i kadrovskih momenata i obrnuto, dogovoreni kriteriji u SOUR-u neće isto uticati na iste podsysteme (OUR-i i OOUR-i) u različitim društvenim sredinama. Znači, karakteristike razvoja kadrova u velikom poslovnom sistemu treba promatrati kao splet niza faktora – i kao osobenosti čitavog sistema, i kao osobenosti promatranih

podistema, i kao osobenosti stanja na lokalitetu, na jednoj, i kao međusobni odnos svih tih faktora, na drugoj strani.

Promatramo li složenu organizaciju po vertikali, kao dubinu organizacione strukture, onda je integritet odnosa prema razvoju kadrova vjerovatno više pod uticajem smjera iniciranja i koncipiranja jedinstvenih kriterija kadrovanja nego što je pod uticajem same dubine organizacije.

Gledano normativno, osnovne organizacije su polazišta stvaranja odnosa u udruženom radu i stoga je osnovni (željeni) smjer uticaja od osnovne ka složenoj organizaciji. Karakteristike kriterija razvoja kadrova u radnim organizacijama bile su najviše rezultat karakteristika kriterija u osnovnim organizacijama, kriteriji u složenoj organizaciji bili su najviše rezultat onih u radnim organizacijama. U ovom smislu bi valjalo proučavati kako se radni ljudi sporazumijevaju kad usaglašavaju odnose u radnoj i složenoj organizaciji, tj. koliko te odnose zasnivaju prije svega na potrebama i interesima svojih OOUR-a. Rezultati takvog proučavanja mogli bi izdiferencirati područja rada po organizacionim nivoima – ono što je isplativije raditi u osnovnoj organizaciji ne bi bilo delegirano kao zajednički posao u radnu i složenu organizaciju; na istim poslovima kadrovi istih potencijalnih mogućnosti bili bi jednako podsticani na razvoj, na primjer, bilo da rade zajedničke poslove za nivo OOUR-a, ROOUR-a ili SOUR-a; kriterij stručnosti najviše bi determinisao mogućnosti kadrova na nivou složene organizacije da se bave sistemskim i razvojnim pitanjima – svoj rad bi temeljili na nivoima postignuća stručnjaka u radnim i osnovnim organizacijama; istraživački rad za nivo složene organizacije ima šansu ako radne i osnovne organizacije imaju vlastite istraživačke kadrove koji su opredijeljeni da se dovoljno dugo bave svojstvima, promjenama i unapređenjem stanja u vlastitoj sredini.

Gledano stvarno, na sadašnjem stepenu razvoja samoupravnog sporazumijevanja, u nekim SOUR-ima još uvijek je moguć osnovni smjer uticaja od složene ka osnovnim organizacijama, pogotovo kad se uređuju odnosi po vertikali preduzeća. Značajan uzročnik tome mogao bi biti i iskustveni okvir ponašanja stečen zadnjih desetak godina kada se istovremeno nastupalo sa okrupnjavanjem organizacija i razvijanjem samoupravnog sporazumijevanja. Znamo da su velike organizacije najčešće nastajale putem integracije, a prve korake su činile u pravcu udruživanja sredstava i centralizacije funkcija. Rukovodeći se principom racionalizacije, željelo se koncentrisati što

više zajedničkih poslova putem jedinstvenog razvoja, finansija, plasmana, nabavke, plana organizacije i sl. Naglo povećanje administracije u centrali postaje nosilac inicijative u podsystemima. Rješenja za nerazvijene institucije u podsystemima tražena su u jakim zajedničkim institucijama, vlastite pozicije podizane su na nivo opštedruštvenih interesa. Sve to objašnjava zašto su nedovoljno potiskivane tendencije da se centralizuje odlučivanje umjesto izvršavanja i zašto je dolazilo do transfera ponašanja od tradicionalno-hijerarhijske organizacije poslova na samoupravno sporazumijevanje.

Takav smjer uticaja vodio je »praktičnoj« pasivizaciji jednog broja radnika za odluke koje se tiču sistema u cjelini i podsticao je orijentaciju »vrha« na kvantitet umjesto na kvalitet. Osim toga, to je doprinosilo da zajedničke interese formuliše onaj sloj ljudi koji malo poznaje u čemu su razlike i sličnosti interesa po osnovnim organizacijama i koji je stoga imao orijentaciju više na održavanje institucija uticaja nego na stvarnu demokratizaciju odnosa. Baš zbog toga, kako mi shvatamo, usporavan je socijalni integritet – sporo su ujednačavana gleda-

nja na iste stvari i pojave u raznim organizacionim segmentima sistema. Uzmimo, na primjer, pristup delegiranju kadrova iz osnovnih organizacija na zajedničke koordinativne i razvojne poslove za nivoe radne i složene organizacije. U tom preduzeću u jednoj osnovnoj organizaciji mogu imati orijentaciju da najstručnije i najvrednije kadrove stimulišu da ostanu u osnovnoj organizaciji, u drugoj radnoj i složenoj organizaciji, a u trećoj na zajedničke poslove delegiraju ljude koji imaju djecu za školovanje kad je sjedište složene organizacije npr. u velikom gradu i sl. Ovakve razlike, na jednoj strani, uzrokuju nesklad u gledanjima na rješenja koja se pripremaju na zajedničkom nivou, i na drugoj, mogućnosti da se na različite načine preko malog broja kadrova u osnovnim (radnim) organizacijama vrši uticaj »s vrha«. Tada isti kvantitativni pokazatelji, kao ishodišni momenti, mogu imati različito značenje sa stanovišta kvaliteta, zavisno od toga koji smjer uticaja nadvladava u određenoj složenoj organizaciji, od osnovnih ka složenoj, ili obrnuto, od složene ka osnovnim organizacijama udruženog rada.

Adresa autora:

*Doc. dr Ratko Dundžerović  
Filozofski fakultet, Sarajevo*

## PROBLEMI NAUKE O RUKOVOĐENJU 2

### TEHNOLOŠKI I SOCIJALNI ELEMENTI I NJIHOVA ULOGA U PROCESU FORMIRANJA DRUŠTVENE PRIRODE, STRUKTURE, ORGANIZACIJE I PRAKSE RUKOVOĐENJA.

#### 1. Moderna tehnologija – princip podjele rada

*Pod tehnološkim elementom mi podrazumijevamo sve ono što u procesu proizvodnje predstavlja tehnički element, tj. sam proces proizvodnje kao takav. Osnovni faktori koji karakterišu modernu tehnologiju mogu se svesti na dva osnovna principa za kojima ona ide. Ta dva principa su: vrijeme i energija.*

Poznato je da moderna tehnologija (a to se može reći za tehnologiju uopšte, od prvih njenih početaka) teži da skрати ciklus procesa proizvodnje, tj. da uštedi u vremenu utrošenom za proizvodnju nekog artikla. Međutim, kriterij vremena nije jedini. Drugi odlučujući element je količina energije utrošene u bilo kom obliku (rad, pogonska energija, kondenzovana energija u sirovinama itd.). Idealni odnos ova dva faktora, tj. proizvodnja u najkraćem vremenu i uz najmanji utrošak energije je ono za čime teži moderna proizvodnja i tehnologija. Pogledajmo kako ovi principi djeluju u praksi razvoja moderne proizvodnje.

Nastojeći da zadovolji stalno rastuće potrebe ljudi, proizvodnja se razvija. Njen kvalitativni razvoj se ogleda u pronalasku modernih postupaka u proizvodnji, kao i u modernoj organizaciji procesa proizvodnje u cjelini. Klasična zanatska proizvodnja počivala je na principu univerzalnosti. Jedan čovjek bio je majstor čitavog procesa proizvodnje. Međutim, ovaj princip proizvodnje morao je biti napušten, i to iz dva osnovna razloga: prvi razlog je skupo obrazovanje univerzalnih radnika za sve širu potrebnu proizvodnju, i s druge strane, uskih granica za skraćivanje vremena i utroška energije u okvirima zanatske proizvodnje. Kvalitativni razvoj imamo onda kada je u proizvodnju uveden princip podjele rada. Princip podjele rada ilustrovaćemo na jednom malom

primjeru. Jedan artikal kao što je šivaća igla u zanatskoj proizvodnji proizvodio se na taj način što je jedan čovjek vršio sve radnje potrebne da se od komada željezne žice proizvedu igle. On je, na primjer, zagrijavao žicu, razvlačio je do potrebne debljine, sjekao na određeni broj dijelova određene veličine, zatim oštrio ili kovao vrhove, pravio ušice, te, najzad, polirao i finiširao svaki komad posebno. Prvobitna primjena revolucionarnog principa (mi ovdje ne ulazimo dublje u analizu zašto je došlo do primjene tog principa) podjele rada u proizvodnji igle svodi se na to da se operacije kao što su: grijanje i razvlačenje žice, sjecanje žice na određene veličine, oštrenje i pravljenje ušica, poliranje i finiširanje oštro podijele i povjere određenim licima kao isključiv posao u kome oni postaju specijalisti. Tako modificirana proizvodnja pokazuje se kao efikasnija u izvjesnom stepenu. Ali, ta efikasnost nije ono što je naročito bitno i novo u primjeni ovog principa. Ono što je bitan rezultat primjene ovog principa jeste da ovako organizirana proizvodnja podliježe daljnjim promjenama od mnogo većeg značaja i to promjenama koje nisu moguće u zanatskoj proizvodnji. Prije svega, pokazuje se da je mnogo brže i lakše osposobiti novog čovjeka za jednu operaciju, nego za sve operacije. To, dakle, već smanjuje cijenu koštanja proizvodnje i čini je još efikasnijom. Zatim, praksa ubrzo pokazuje da, na primjer, jedan čovjek može zagrijati i razvući žice u jedinici vremena koliko je potrebno da dva čovjeka isijeku, šest ljudi zaoštiri i napravi ušice, a 12 ljudi polira i finišira. To znači, da se dobiva jedan novi odnos u radnoj snazi, koji izgleda (ovo je samo primjer) ovako:

1 – 2 – 6 – 12 ili, u povećanoj proizvodnji dva puta, 2 – 4 – 12 – 24 itd.

Ova pojava daje sada još veće mogućnosti za povećanje efikasnosti proizvodnje i to u dva pravca: – jedan je pravac u povećanim mogućnostima koje možemo postići boljim treniranjem i osposobljavanjem ljudi, a drugi je sadržan u mogućnostima za bolju i



lakšu analizu svake faze rada posebno, u cilju pronalaženja mogućnosti za povećanje efikasnosti procesa proizvodnje. Tako je, na primjer, možda moguće konstruisati takav nož za sječenje koji će davati za 50% veću proizvodnju, ili pronaći novi postupak u finiširanju koji će za 20% ubrzati rad itd. Podijeljeni rad, naime, podliježe mnogo više primjeni naučnih analiza i tehničkih novina, nego zanatski rad, koji uvijek nosi crtu ar-tizma.

Mi smo uzeli ovaj jednostavni primjer da bi što plastičnije i jednostavnije ilustrovali ono što je bitno u uvođenju principa podjele rada kao osnovne kvalitativne promjene u tretiranju problema proizvodnje. Mi možemo reći da je na bazi podjele rada nastala moderna industrija, sa modernom industrijom i rukovođenju kao specijalna funkcija, te i sama grupa ili sloj rukovodilaca u industriji kao posebna socijalna grupacija.

Kako je podjela rada rodila ne samo indu-striju nego i industrijskog rukovodioca pogledajmo opet na našem primjeru:

U uslovima zanatske proizvodnje, kako je to gore pokazano, svaki zanatlija radi svoj posao, kojega poznaje i kojeg je tradicijom i dugom praksom izbalansirao do umijeća. Promjenom zanatskog načina rada i uvođenjem podjele rada nastaje sasvim druga situacija. Javljaju se posebne grupe radnika koje vrše određenu operaciju. Ta operacija, pošto je jedina koju oni svakodnevno rade, postaje specijalizacija te grupe. Međutim, pojavljuje se potreba za koordinacijom rada pojedinih grupa, jer je proizvodnja rezultat ukupnosti rada svake pojedine grupe i cjeline svih grupa. Javlja se, osim toga, potreba za usavršavanjem procesa rada svake grupe, za praćenjem njene efikasnosti, radne discipline itd.

Pošto je obučavanje novih radnika za posebne operacije lakše, kratkotrajnije i brže, to se ono sada vrši kroz sam rad i priučavanje. Osnovni zahtjevi kod novih radnika se mijenjaju i svode se na postizanje određene spretnosti i brzine u jednostavnom radu, a ne perfektnosti u cijelom zanatu.

Već ovo primarno nabranje pokazuje da sa novim uslovima nastaju i pojavljuju se takvi poslovi koji su nepoznati u jednoj zanatskoj radionici. Ti poslovi kao što su: nadziranje grupa, koordinacija rada grupa, proučavanje efikasnosti grupa, osposobljavanje i trening novih radnika, primjena novih postupaka u pojedinim fazama rada, itd. sačinjavaju novu grupu poslova, koji su nepoznati zanatskoj proizvodnji i koji zahtijevaju nove, posebne ljude, sa novim sposobnostima i posebnim položajem u procesu proizvodnje i odnosima rada. Ti novi ljudi su prvotipno poslovođe koji se razvijaju u

skladu sa razvojem proizvodnje, postepeno, u strukturu koja se izgrađuje nastajanjem novih instanci, kao što su: šefovi odjeljenja, radionica, odjela itd., tj. radaju se rukovodioci.

Dalji razvoj podjele rada i primjene nauke u proizvodnji doveo je do toga da se kao rukovodioci regrutuju lica koja posjeduju posebne kvalifikacije i sposobnosti. Ja bih želio da prikazem ovaj proces pojave i razvika strukture rukovodilaca na primjeru jedne tvornice čeličnog lima, koja je od male, zanatski organizovane radionice izrasla u proizvođača broj 1. čeličnog lima u engleskoj industriji.

Preduzeće je osnovano 1865. godine kao mala radionica (porodični biznis, po riječima unuka osnivača fabrike) koja je pomoću jedne peći i ručnog valjanja proizvodila lim. Osnivač preduzeća, lokalni kovač, rukovodio je čitavim poslom. Preduzeće je proizvodilo čelični lim dobrog kvaliteta i nalazilo je za svoje proizvode dobro tržište u brodogradnji i proizvodnji vagona i lokomotiva za potrebe rastućeg transporta. U takvim uslovima dobrog tržišta preduzeće se brzo širilo i raslo. U prvoj fazi svog razvika ono se razvijalo na taj način što je prvobitni način proizvodnje multidisciplinarnan. Građene su nove peći i pruge za valjanje. Proizvodnja je rasla po obimu, ali se kvalitativno u uslovima proizvodnje nije ništa mijenjalo. Ta faza u razvoju tehnologije u preduzeću, a sa njom u vezi i podjele rada, obuhvata period od osnutka preduzeća – 1865-1900 godine. Kroz cio taj razvitak preduzećem je rukovodio njegov osnivač. Međutim, već početkom ovog vijeka uslovi tržišta se u velikoj mjeri mijenjaju. Proizvodnja na bazi dotadašnje tehnologije i organizacije već teško može da zadovolji potrebe tržišta i postojeće standarde, a ne može da zadovolji ni rukovođenje. Patrijarhalno rukovođenje vlasnika u zanatskoj tradiciji teško zadovoljava sada već veliko preduzeće od kojih 1600 radnika. U tim uslovima dolazi do prve bitne promjene u organizaciji i tehnologiji unutar preduzeća. U periodu od 1900. do 1918. godine uvode se postepeno novine u procesu proizvodnje. Te novine rezultiraju stvaranjem nekoliko zasebnih odjeljenja i pogona.

Uvode se visoke peći za topljenje rudače, kao sasvim nova faza proizvodnje, uglavnom radi toga da bi se preduzeće snabdje-lo potrebnim sirovinama, i to određenog kvaliteta. Uvode se nove peći za topljenje čelika, odvaja vruće i hladno valjanje da bi se obezbijedio što bolji kvalitet i preciznost u proizvodnji čeličnog lima. Međutim, valjanje ostaje još uvijek ručno-diskontinuirano. Osnovna promjena se odigrava unutar or-

ganizacije i rukovođenja procesom proizvodnje. Od stare, jedinstvene fabrike nastaju nova odjeljenja i zasebni pogoni sa zasebnim rukovodstvima i ljudstvom. Rukovodstvo više ne može ostati zanatsko, nego se traže stručnjaci metalurzi i inženjeri. Sve te promjene još uvijek ne znače potpunu revoluciju u organizaciji proizvodnje, te rukovođenju, ali su sigurno predstavljale prvu pojavu novog odnosa unutar preduzeća. Preduzećem još uvijek rukovodi sin osnivača, što znači da je preduzeće još uvijek »familijarni biznis«.

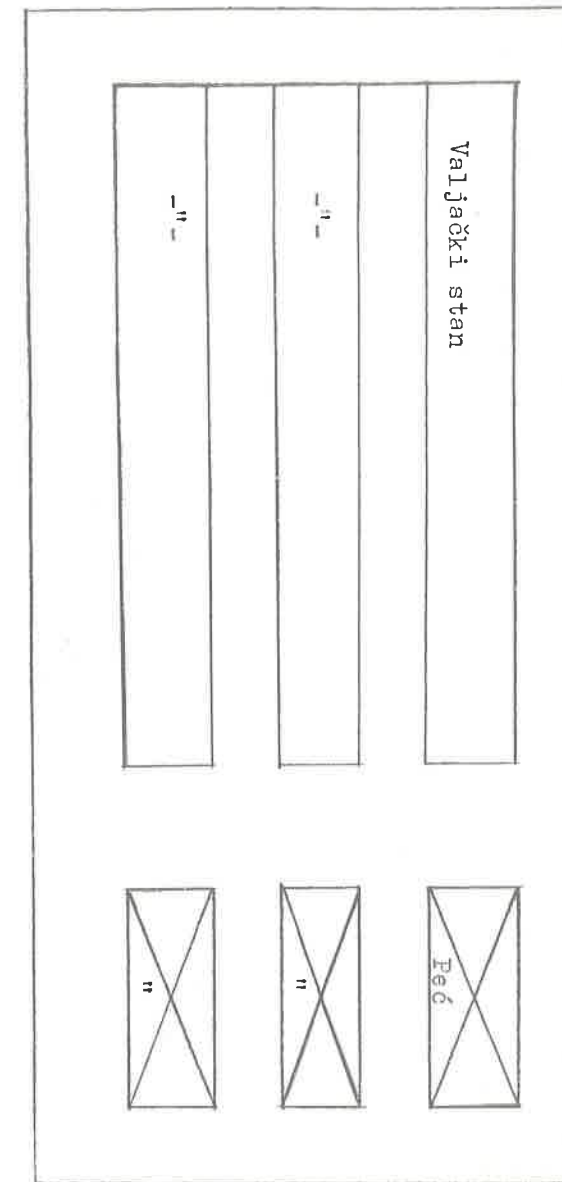
Međutim, brze promjene poslije prvog svjetskog rata ubrzo traže novo razvijanje i modernizaciju preduzeća. Tržište je promijenjeno i glavni konzument čeličnog lima je nova automobilska industrija. Automobilska industrija traži bolji kvalitet i veću preciznost proizvodnje. Proizvodnja postaje i neekonomična onda kad je u Americi uvedeno kontinuirano valjanje itd. Svi ti faktori zahtijevaju izmjenu i uvođenje novih promjena. Tako dolazi 1936. godine do započinjanja rada na potpunoj izmjeni i modernizaciji preduzeća. Rekonstrukcija je dovršena 1948. a dovela je do bitnih promjena unutar strukture i organizacije, kao i unutar odnosa u preduzeću, koje mi upravo i želimo istaći u vezi sa našim problemom. Te promjene, ukratko izložene, svode se na ovo:

- stvaranje sopstvene proizvodnje koksa (izgradnja koksare), nove kisikane radi osiguranja odgovarajućeg kvaliteta i isporuke sirovog željeza,
- energetski trakt (termolektrane),
- 12 novih peći za topljenje čelika,
- uvođenje kontinuiranog valjanja lima,
- stvaranje posebne službe održavanja,
- pretvaranje bivšeg pomoćnog laboratorija u posebno ispitivačko i istraživačko odjeljenje.

Ove promjene u procesu proizvodnje izazvale su daleko veće promjene u području organizacije rukovođenja i odnosa koje ćemo u daljem izlaganju prikazati. Sada bismo željeli grafički prikazati tri faze u razvoju preduzeća koje smo uzeli za primjer:

– Grafički prikaz faza razvoja preduzeća u tri faze

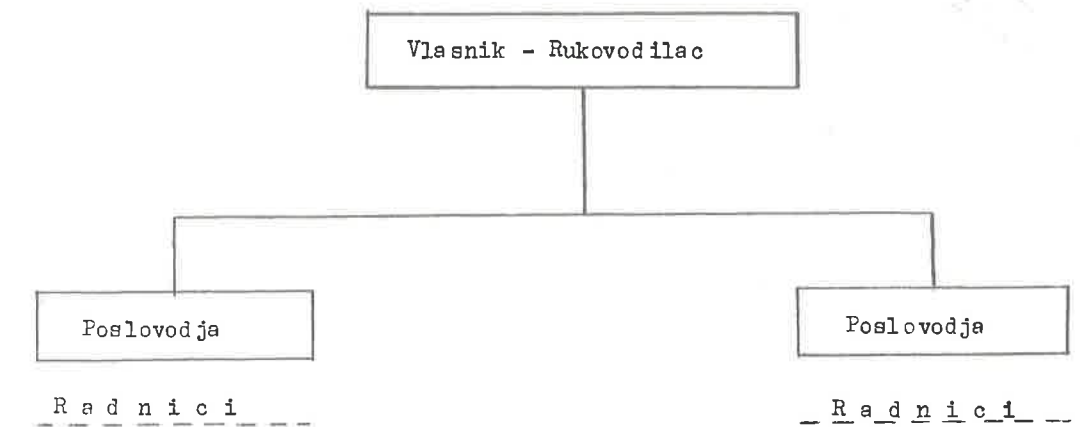
I faza 1865-1900



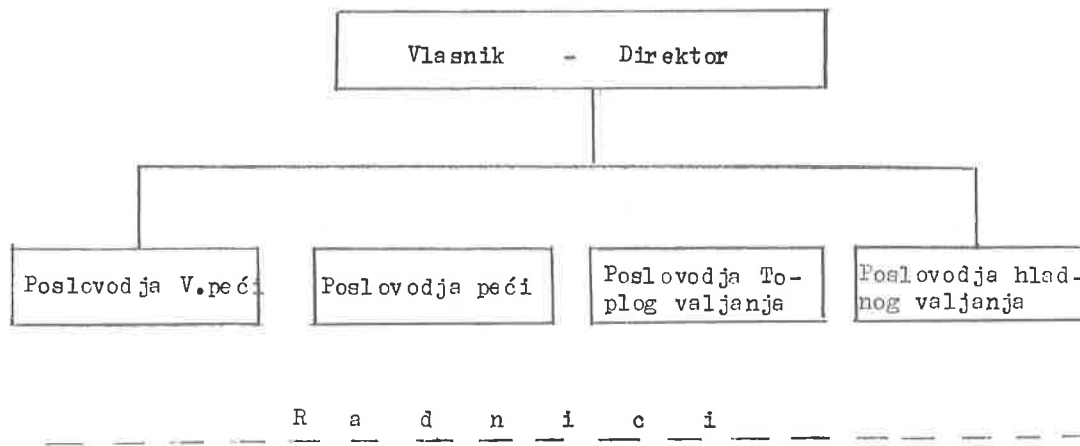
Međutim, od prikaza razvoja postrojenja i odjeljenja još je interesantnije pogledati razvoj rukovodećeg kadra i sistema upravljanja u preduzeću

Ovaj šturi prikaz evidentno pokazuje ogromne promjene u strukturi upravljanja i rukovođenja u tvornici. U toku ovog 90 godina dugog razvoja, odigrale su se bitne promjene, koje su potpuno izmijenile strukturu i socijalni profil preduzeća. Te promjene razmatraćemo podrobnije u dva osnovna aspekta – upravljanje i rukovođenje.

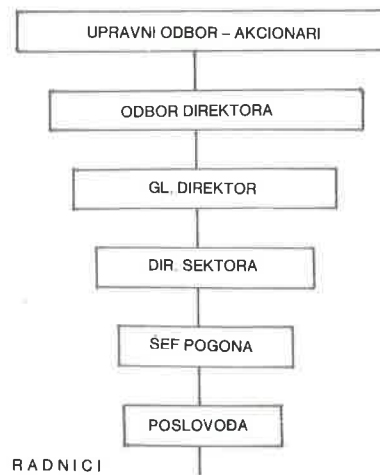
– **Upravljanje:** Već smo rekli da je preduzeće osnovano kao »porodični biznis«, isključivo privatno vlasništvo jednog čovjeka, odnosno jedne porodice. Vlasnik upravlja preduzećem i donosi sve odluke sam, na osnovu svog ličnog nahoda i u skladu sa svojim privatnim interesom. To stanje karakteriše – kako prvi, (1865-1900) period,



II-1918-



III - 1959-



tako i drugi (1900-1936) period, uz jedinu razliku što vlasništvo prelazi sa oca na sina i unuka.

Treća faza koju smo nazvali odlučnom u razvoju preduzeća donosi bitne promjene i u prirodi upravljanja. Kako je potpuno modernizovanje preduzeća zahtijevalo velika sredstva, sa jedne strane, i odlučnu ulogu novih kadrova svih vrsta, sa druge strane, to u ovoj fazi dolazi do snažne promjene uticaja na politiku preduzeća, u pogledu čega sada osnovni uticaj dobivaju predstavnici finansijskih grupa i javnih institucija koje su finansirale investicije, te kadar rukovodilaca koji je organizovao i postavio novi proces proizvodnje. Preduzećem više ne upravlja vlasnik nego savjet direktora koji predstavlja interese onih koji utiču na

politiku preduzeća. To su predstavnici raznih banaka, grupa i organizacija, te profesionalnih kadrova unutar preduzeća. U upravljačku strukturu ulazi i šest direktora, od kojih jedan administrativni, a ostali su povremeni i odgovorni su za pojedine važne sektore. Pored toga, u ovu strukturu ulazi i savjet menadžera, tj. rukovodilaca odjeljenja kao najuticajnija grupa rukovodilaca iz preduzeća koja utiče na formiranje politike preduzeća.

U oblasti rukovođenja promjene su isto tako evidentne.

- *Rukovođenje*: U prvoj fazi razvoja, kako se to može vidjeti iz prikaza, rukovođenje kao samostalna funkcija, takoreći, i ne postoji. Ono je, naime, familijarno, patrijarhalno i potpuno zasnovano na zanatskim principima. Institucija i kadar rukovodilaca sa njihovim poslovima, zadacima i kvalifikacijama ne postoji. Vlasnik je dvojici povjerljivih ljudi delegirao neka prava koja se svode na nadziranje discipline među radnicima.

U drugoj fazi vide se male promjene. One su još uvijek prikrivene zanatskim odnosima i tradicijom, ali se ispod te koprene vidi trag nastajanja posebnih odjeljenja i zametak jedne gupe ljudi koji imaju posebne poslove i odgovornosti. To su poslovode odjeljenja. Oni još ne predstavljaju rukovodioca savremenog tipa, ali su svakako zametak iz koga će se razviti kasnija institucija menadžera odjeljenja.

U trećoj fazi već se iskristalisala i izgradila tipična struktura i organizacija modernih rukovodilaca u industriji. Formirala su se i 4 tipična, vertikalna stepena u hijerarhiji rukovođenja: prvi stepen predstavljaju direktori, drugi stepen formiraju menadžeri odjeljenja sa glavnim inženjerom i pomoćnicima menadžera, treći stepen sačinjavaju poslovode unutar pojedinih odjeljenja i četvrti stepen sačinjavaju predradnici. Provedena je, osim toga, i stroga vertikalna podjela i subordinacija, kao i horizontalna distinkcija u nadležnostima i pravima. Predviđeni su i oblici komunikacija, kako vertikalno u oba pravca, (od gore prema dolje i obratno),

tako i horizontalno. Sistem komuniciranja sastoji se od raznih sastanaka i konferencija na pojedinim nivoima. Formirana je, dakle, potpuna struktura i organizacija rukovođenja na bazi specijalizacije specijalne odgovornosti i prava i potpune subordinacije od vrha do dna.

U ovim primjenama dobićemo plastičniju sliku ako usporedimo broj rukovodilaca po fazama razvoja preduzeća, a prema pojedinim nivoima strukture.

Gledano kroz broj rukovodilaca, promjena do koje je došlo u toku razvoja preduzeća je više nego velika, kako u pojedinim nivoima - nastaju novi nivoi koji prije nisu postojali - tako i po ukupnom broju.

U prvoj fazi bila su tri, u drugoj pet, a u završnoj fazi 520 rukovodilaca. Ta promjena je još znatnija ako pogledamo kakav je položaj, opći uticaj i organizacija rukovodećeg kadra danas, za razliku od prvog i drugog stepena razvoja, kada se taj kadar sastojao samo od posebno izdvojenih pojedinaca koji su iz ovih ili onih razloga uživali povjerenje glavnog rukovodioca i vlasnika i koji su imali prava isključivo prema radnicima, a ne i prema direktoru, odnosno vlasniku. Rukovodioci zapravo i nisu imali posebno mjesto i ulogu u strukturi organizacije. Rukovođenje nije bilo definirano i predviđeno organizacijom kao specijalna profesija.

Kakav je danas status kadra rukovodilaca i njihov položaj u odnosu prema preduzeću, vlasništvu i upravljanju.

Danas rukovodioci u preduzeću predstavljaju posebnu grupu, poseban sloj, koji je jasno i precizno definisan u mnogim pravcima i linijama. Prije svega, oni imaju pravno-organizacioni status rukovodilaca. Taj status daje im određene dužnosti i prava, koji su različiti od onih koje ima radnik. Rukovodioci imaju, osim toga, bitno drugi položaj u odnosu na rad. Oni sami, za razliku od zanatskog poslovode, ne rade, nego se njihov isključiv posao sastoji u razvijanju objektivnih (tehnološko-organizacionih) i subjektivnih (odnosi među radnicima, sposobnosti radnika, precizne naredbe itd.)

Broj rukovodilaca u četiri nivoa prema fazama razvoja preduzeća

Faze	Direktor	Menadžeri odjeljenja i pom. men.	Poslovođe	Predradnici	Ukupno rukovodilaca
1865-1900	1	-	2	-	3
1900-1936	1	-	4	-	5
1936-1959	6	32	124	358	520

uslova u kojima se proizvodnja može najbolje i najbrže razvijati. Taj poseban status ogleda se ne samo u tome što je sadržina njihovog rada, nego i u ocjeni vrijednosti toga rada, izraženog u plati i drugim oblicima priznanja. Pored toga, postoji i specijalna organizacija ili sistem veza koja ima za cilj da obezbijedi jedinstvo rukovodilačkog kadra, tj., jedinstveno rukovođenje. Ta organizacija se sastoji od određenog sistema sastanaka, dnevnih i povremenih konsultacija koje imaju za cilj da obezbijede ovo jedinstvo. Najzad, za poziciju rukovodioca zahtijevaju se određene kvalifikacije, i to precizno određene za svaki stepen, kao i specijalni trening i osposobljavanje u problematici rukovođenja.

Sve je to, zapravo, izraz bitno nove pozicije unutar industrijskih odnosa jedne grupe ljudi koja je nastala i koja je društveni izraz promjena nastalih u industriji uslijed podjele rada i određenih socijalnih promjena u širem društvu. Zato se bitno nova pozicija ove grupe najbolje vidi iz onih elemenata koji govore o socijalnoj poziciji rukovodećeg kadra. Kakva je, dakle, ta pozicija?

Iz priloženih šema može se vidjeti nastanak strukture rukovodilaca kao posebne grupe unutar preduzeća. Ali, ne samo to. Iz šeme br. 3 vidi se da su rukovodioci prešli preko gornje granice koja je po tradiciji dijelila rukovođenje i upravljanje, tj. granice obilježene sa pozicijom egzekutivnog direktora. Sada se oni pojavljuju kao članovi savjeta, tj. bitno upravnih tijela. Time je, u stvari, narušena klasična kapitalistička šema – *vlasnik – radnik* i time čitav sistem klasičnog kapitalizma u području industrijskih odnosa. Druga još bitnija promjena je u tome što

se ova struktura rukovodilaca koja je, zapravo, ona snaga što drži organizaciju proizvodnje, pojavljuje i kao partner u vlasništvu nad sredstvima za proizvodnju – kapitalom, te partner u raspodjeli profita.

U konkretnom slučaju kojega smo izložili svih šest direktora i 32 viša rukovodioca (menadžeri odjeljenja i njihovi zamjenici) učestvuju u raspodjeli profita, prema značaju i uspjehu u radu njihovih odjeljenja, dok za posebne uspjehe primaju specijalne bonuse. Tako oni postaju suvlasnici i partneri u vlasništvu sa vlasnicima osnovnog kapitala. Ta činjenica najbolje govori o značaju i ulozi ove grupe u modernoj kapitalističkoj industriji i industrijskim odnosima, kakvi su se formirali u današnjoj industriji razvijenih zemalja.

Mi ćemo u sljedećem odjeljku razmatrati tu problematiku bliže, jer time, zapravo, prelazimo na drugi dio ovog poglavlja. (Podatke za ovaj dio rasprave dugujemo istraživačkom radu naučne grupe Univerziteta u Liverpoolu – Odjeljenje socijalnih nauka pod vodstvom dr H.W.Scott-a pod naslovom »TECHNICIANIAL Change and Social Relations« i »The English Steel Industry-History«, izdanje Sindikata čelične industrije, kao i sopstvenom pilot studiju u konkretnom preduzeću. Preduzeće koje je istraživano nalazi se u centru čelične industrije Engleske: Sjeverni Wels Lancashire, a naziv preduzeća nije dat na izričit zahtjev uprave preduzeća. Naravno, ovo preduzeće je uzeto između mnogih sličnog razvitka, kao tipičan slučaj koji jasno pokazuje tendencije tehnološkog i organizacijskog razvoja industrije i međuzavisnost koja među ta dva aspekta razvoja postoji i koja je jedan od zakona razvoja industrije.

Adresa autora:  
Doc. Dr Dunđerović Ratko  
Filozofski fakultet Sarajevo

dr Rudi Stojak

## O INTERPRETACIJI POJMA »SKLONOST POVREĐIVANJU«

### REZIME

U istraživanju nesreća na radu u upotrebi je termin »accident proneness« koji označava ljude sa većim brojem nesreća nego što to imaju drugi radnici. Po toj teoriji to su radnici koji na određeni način »izazivaju nesreću« upravo zbog nesigurnog akta i neuvažavanja ekspozicije nesrećama. Jedan od vodećih autora na području prevencije nesreća na radu, Heinrich, upozorava kako ovom tretmanu treba prići sa relativno novih pozicija, u čemu se naglašava da smanjivanjem ekspozicije, smanjujemo sve vrste nesretnih slučajeva – od mikropovreda do smrtnih slučajeva, te da je trajna preventivna aktivnost jedini put u sprečavanju nesreća, umjesto klasičnije radnika na one koji su skloni nesrećama i one koji to nisu. U našem samoupravnom društvu, u udruženom radu, termin »accident proneness« treba posebno proučiti i očistiti ga od etiketiranja radnika sa pozicija tehno-birokratskog mentaliteta.

U praksi istraživanja distribucije nesreća na radu, već dugo su uočene izvjesne nepravilnosti u pogledu frekvencija nesreća. Ove anomalije se ogledaju u obliku distribucije broja nesreća koje imaju neki radnici češće od drugih. Tako je već u ranijim fazama istraživačke prakse zapaženo da se nesreće na radu, u pogledu učestalosti, distribuiraju po karakterističnoj Poissonovoj raspodjeli.

Kako je poznato, Poissonova distribucija ima karakterističnu zakrivljenost u slobodnijem crtanju krivulje, koje se asimptomski približava apscisi, a u konkretnoj problematici nesreća na radu upućuje na radnike koji imaju npr. više od četiri ili pet nesreća na radu u određenom periodu. Pri

### SUMMARY

When researching into the accidents at work, the term »accident proneness« relating to the workers more frequently injured than the others is used. According to this theory those are the workers who »provoke accidents« by their insecurity and ignoring their exposition to accidents. Hainrich, one of the eminent authors in the field of accident at work prevention, points to respectively new aspects of this problem and especially to the fact that by making exposition smaller all kinds of accidents are reduced (starting from the slight injuries to fatal cases). He also points to the fact that constant prevention activities represent the only method of accident prevention instead of workers classification to those who are »prone to accidents« and those who are not. In our selfmanaging society and associated labour the term »accident proneness« should be specially considered and not be applied from the technobureaucratic points of view to workers.

tome se u praksi evidentiranja za ove statističke postupke obično neprecizno identificiraju ekspozicije u istim eksperimentalnim uvjetima. Statistička istraživanja na konkretnom materijalu teorijski i praktički upućuju na kojoj tački zapaženih i očekivanih distribucija dolazi do presjecanja i gdje bi trebalo izvršiti praktične intervencije. Postupak se svodi u statističkoj obradi na neparametrijske tehnike (testiranje distribucije  $x^2$ -testom), što u ovom napisu nije glavni predmet razmatranja.

Pa ipak, problem radnika kod kojih se registrira veći broj nesreća na poslu nego kod drugih radnika, mnogo je prije uočen u svakodnevnoj praksi nego što se to apsolutno modernim statističkim tehnikama,

kao što je pomenuta Poissonova distribucija poznata kao distribucija »rijetkih događaja«. Već je uobičajeno da se za nekog radnika kaže da je »baksuz«, da uvijek ima »peh«, da je »nesretan«, nespretnjaković i sl. Uopšte, pojam »nesretan slučaj«, »nesreća«, upućuje na misao da je čovjeka na neki način iznevjerila sreća. Kao da se pri tome stalno misli kako su dani bez povreda na radu »sretni« a oni drugi »nesretni«. Po takvoj uobičajenoj interpretaciji ljudski rad bi bio postavljen fatalistički u smislu da se dogodi ili ne dogodi neka povreda. Pri tome, kao da je apriori izbjegnuta preventivna i da se povrede na radu, ili svakodnevnim životu, događaju po vjerovatnoći sreće ili nesreće. Naravno, ovakav pristup nema skoro nikakve veze sa naučnim tumačenjem problematike povreda na radu i mjerama zaštite na radu.

Čitav pokret i historija sigurnosti i zaštite na radu, čija je ozbiljna tradicija započela početkom ovog stoljeća, usmjeren je na otkrivanje svih bitnih faktora koji mogu imati uticaja na frekvencije nesreća. Teško bi bilo kategorički tvrditi ili povjerovati kako su sva nastojanja u sprečavanju ljudske nesreće na poslu bila usmjerena na sigurnost samo zbog veće proizvodnje i eksploatacije. Garanciju za humanistički pristup sprečavanju nesreća na poslu i u prometu dali su i daju takvi nepristrasni stručnjaci i naučnici u koje ne možemo sumnjati da su svi u službi bezobzirne eksploatacije. Time bi sva svjetska nastojanja u prevenciji nesreća bila pod sumnjom. Sigurnost na radu, istraživanja u toj oblasti i praksa usmjereni su na traganje za najboljim rješenjima kako bi ljudski rad bio oslobođen brojnih individualnih i kolektivnih tragedija.

Ovaj kratak uvod u predmet našeg razmatranja je pokušaj da se relativno manje proučavanim problemima »sklonosti povređivanju« (accident proneness) pristupi iz nekoliko specifičnih uglova. Na prvom mjestu to je pokušaj da se demistificira teorija i praksa prema ljudima kojima se događaju nesreće na radu češće nego drugima, tj. da se nepravedna kvalifikacija ukine prema tim radnicima, te da se nesreće na radu posmatraju bez predrasuda i fatalističkih ocjena. S druge strane, bitno bi bilo razmotriti neka od dosadašnjih mišljenja kako treba pristupiti u preventivnom smislu u sprečavanju povećane frekvencije nesreća na radu. Oba pristupa su danas aktualizirana s obzirom na alarmantno visoke frekvencije nesreća na radu u industriji kod nas i u svijetu. I ne samo u industriji; danas su tragični bilansi saobraćajnih nesreća npr., eklatantno upozorenje na relativnu neprilagođenost ogromnog broja sudionika

u ovoj izloženosti nesrećama, u ovom užurbanom dobu tehnologije.

## II

U razmatranju frekvencije nesreća na radu, već u početku sistematskog organiziranja praćenja i evidentiranja ovih fenomena, uočeno je da neki radnici imaju češće povrede nego drugi, iako je ponekad izloženost nesreći bila skoro identična. Na osnovu ovih zapažanja o tretiranju nesreća na radu, razvila se jedna vrlo nepovoljna praksa koja se ogledala u tome da se radnik sa većim brojem nesreća tretira na drugačiji način, ili čak da se tih radnika treba »osloboditi«, tj. da se ovi radnici kad god je moguće otpuštaju s posla. U uslovima velikih kriza u zapošljavanju, kada je pred kapijama tvornica čekala ogromna »rezervna armija« radnika, ova praksa je poprimala ozbiljne razmjere u mnogim zemljama. U početku prečutno, kasnije je ova praksa na neki način ozakonjena, pa je na taj način otpuštano između 15 – 85% radnika koji su imali veći broj nesreća na radu u nekom periodu posmatranja.

Ovakvo rezoniranje je proisteklo iz logike da je tako visoka stopa nesreća na radu kod većine radnika prouzrokovana konstantno nesigurnim aktom (vlastita krivica radnika!) i pojedinačnim sklonostima nesrećama za razliku od drugih radnika. Naime, počelo se na osnovu kriterija o broju nesreća, procjenjivati o »dobrim-lošim« radnicima, »korisnim-nekorisnim«, »disciplinarnim-nedisciplinarnim« za preduzeće. Uvedena je na silu jedna neprihvatljiva praksa radikalnog mehanizma u sferu vrednovanja rada i radnih uvjeta. Pored ovoga, uvriježilo se mišljenje kod rukovodilaca preduzeća da bi negativni primjer radnika sa većim brojem nesreća na poslu mogao djelovati i na ostale radnike u smislu nepridržavanja propisa o sigurnosti na radu, pa se to nastojalo spriječiti primjerom otpuštanja, rigoroznog kažnjavanja i lošeg tretiranja svih onih radnika kod kojih je frekvencija nesreća na poslu veća nego kod drugih. Malo su u tome pomogle akcije solidarnosti u općoj nesigurnoj situaciji i konstantnom pritisku za veću proizvodnju ali i za relativno niske zaštitne standarde.

Očigledno, ovakav mehanički pristup ne samo da je bio nehuman, on je istovremeno značio diskriminaciju svih radnika s obzirom da su mogli doći u situaciju da i oni budu proglašeni kao radnici skloni povredama u nekom vremenskom periodu. Time se znatno suzilo polje istinskog pokreta sigurnosti na radu pod uticajem takve nehume prakse.

Ideja o »sklonosti povređivanju« imala je širok odjek i publicitet u svijetu industrije. Razni istraživači, koji su imali interesa za proučavanje nesreća na radu u svojim zemljama i šire, dodirnuti su ovu temu istražujući prvenstveno sklopove demografskih i socio-psiholoških varijabli kod radnika koji su imali veći broj nesreća od drugih radnika. Precizna istraživanja ipak su otkrila da se ne dobijaju neke posebne statističke značajnosti kod eksperimentalnih skupina radnika sa većim i manjim brojem nesreća na poslu. Dobijene razlike su mahom bile akcidentalne kod tretmana psihološkim testovima i u upotrebljivosti nesigurnosti. O tome ima dosta značajnih opservacija kod Vernona, Farmera, Newbolda, Vitelesa, Blakea i dr, dakle kod autora koji su nesumnjivo dali izvanredne doprinose u izučavanju raznih aspekata nesreća na poslu. U daljem tekstu biće još riječi o interpretaciji ovog problema kod H.W.Heinricha, pionira modernog tretmana izloženosti nesrećama.

## III

H.W.Heinrich u svom čuvenom radu »Accident Prevention« (4 th. ed., New York: McGraw-Hill Book Co., 1959.) na mnogim mjestima objašnjava prirodu fenomena »sklonost povredama« u sklopu svojih razmatranja o ključnom problemu izloženosti nesrećama. U najkraćim crtama, s obzirom na značaj tematike, zadržaćemo se na osnovnim idejama kojima operiše Heinrich.

Glavna tema razmatranja Heinricha je izloženost nesrećama u već poznatom modelu:

incident mikropovreda povreda smrtna nesreća

Na osnovu brojnih empirijskih istraživanja i dugogodišnjeg posmatranja fenomenologije nesreća na radu, Heinrich je postavio odnose u ovoj sekvenci na približno ovaj način sa frekvencijama:

Incident	mikropovreda	povreda	smrtna nesreća
3000	300	30	3

U interpretaciji postavljenog modela Heinrich polazi od toga da se skoro čitava prevencija nesreća uglavnom sastoji od uklanjanja »incidenata«, pa će po logici postavljenih odnosa biti značajno smanjene nesreće sa težim posljedicama. Npr. ako se u praksi broj incidenata smanji za deset puta, u konačnom ishodu ukloniće se izloženost smrtnim nesrećama, što je od izvanrednog značaja. U prvi mah postavljeni model je

skoro mehanički koncipiran i pojednostavljen maksimalno za praktičnu akciju.

Ideja koju razrađuje Heinrich u direktnoj je vezi sa našim problemom – sklonosti povređivanju. Očigledno je da se smanjenjem incidentalnog stanja isključuje uveliko ekspozicija i za ljude koje smo uvjetno proglasili sklonim nesrećama. Na taj način sklonost povređivanju tretira se značajno promijenjeno u pravcu tehničkog faktora koji se, kako je poznato i vidljivo, sve više zanemaruje u tretmanu frekvencija nesreća. Naime, isticanje da je ljudski faktor glavni i skoro jedini krivac za brojne nesreće kako u industriji tako i u drugim sferama života i djelatnosti umanjilo je u mnogim slučajevima napore za otklanjanje tehničkih opasnosti i svakojakih tehničkih improvizacija kako u industriji tako i u saobraćaju. Uporno insistiranje da se osam od deset nesreća događa zbog ljudske nepažljivosti, aljkavosti, neznanja i sl., kao da zanemaruje tehničko usavršavanje i kao da je tehnička strana besprijeckorno apsolvirana. Očigledno je da akcenat mora biti usmjeren na oba faktora: tehnički i ljudski, i da se brojne nasavršenosti, kako u tehničkoj izvedbi procesa tako i u ljudskim sposobnostima, uglavnom nejednako tretiraju na štetu čovjeka koji koristi ta tehnička sredstva. Uočavanje kauzalnog niza u sekvenci nesreća ponekad se mehanički izolira: »neobjašnjenje« nesreće automatski se pripisuju neprilagođenim ljudima.

Izloženost nesrećama i incidentalna stanja stvaraju pogodnu klimu za pojavu traumatizma. Heinrich ilustrira brojnim primjerima kako se izloženost postepeno zanemaruje, kako se čovjek »familiarizira« sa opasnošću, ali ist tako, kako se na opasnu tehničku improvizaciju navikavaju i predstavnici zaštite na radu, i rukovodeći kadrovi, i tehnički aparat, koji takođe prečutno prelaze preko brojnih tehničkih a opasnih nedostataka, sve »u interesu proizvodnje«. U mnogim slučajevima evidentirani su nesporedumi i sporovi između inspeksijskih službi, predstavnika zaštite na radu, i na drugoj strani, korisnika, predstavnika proizvodnje. U tim raspravama rijetko se nalaze najneposredniji proizvođači kojih se ovaj problem najviše tiče. »Ako radnici budu maksimalno pazili na sebe, pri tome maksimalno proizvodili na radnom mjestu (makar ono bilo i opasno), sve će biti pomireno«. Kao da na prečutan način ova ideja i praksa dominiraju u proizvodnji.

Druga Heinrichova ideja o tzv. »domino-sekvenci« također zaslužuje našu pažnju u sklopu razmatranja o sklonosti nekih ljudi povređivanju. Heinrich upozorava kako se u procesu rada nalaze brojni segmenti

djelovanja koji čine logičku povezanost. Isključenjem bilo kojeg člana u tom kauzalnom nizu, isključena je mogućnost nesreće na radu. To praktički znači da u tom lancu »fatalnosti« treba poremetiti tragični slijed svjesnom ljudskom akcijom, pa će se izbjeći nesreća. Ozbiljnost ovog razmatranja leži u tome što su neki ljudi na »slučajan« način našli tragičan kraj u toj sekvenci.

Heinrich, kao i u ranijem izlaganju, nastoji maksimalno isključiti iz igre »nesretni slučaj« kao i fatalnost nesreće. Na nesiguran akt i nesigurne uvjete se može djelovati brižljivim izučavanjem svih okolnosti proizvodnog procesa sa posebnim naglaskom da se brižljivo proučavaju smjerovi hazarda tehničkog ili ljudskog faktora. Heinrichov pristup, kao i pristup mnogih drugih teoretičara i praktičara na području sigurnosti, u velikoj mjeri demistificira uobičajene šeme kako nesigurni ljudi čine nesreće sebi i okolini i da se s tim faktom treba pomiriti. Osnovna teza u ovom, većim dijelom ispravnom pristupu, sastoji se u upornom izučavanju, mjerenju, konstruktivnim zahvatima, osposobljavanju, »razvijanju duha sigurnosti«, ukratko, u intenzivnom razvoju duha prevencija nesreća. Učenje na pogreškama ima izvjesnog opravdanja kad je riječ o manje opasnim posljedicama, koje se lako popravljaju i ne ostavljaju značajnog traga, međutim, ova praksa edukacije potpuno je neadekvatna u modernom pokretu sigurnosti na radu. Donošenje odluka da se radnici »skloni povređivanju« tretiraju kao »otpisani«, predodređeni, sudbinom obilježeni i sl., u najmanju ruku kompromitira napore modernog pokreta prevencije nesreća u industriji i saobraćaju.

U sklopu prethodnih razmatranja je i složena problematika odnosa čovjeka prema visoko-tehnološkim principima proizvodnog procesa i razvoja monotonije, dosade, opuštanja, sniženja motivacije i zanemarivanje izloženosti nesrećama. Čovjek se vremenom adaptira na riskantnost i opasnosti uopšte - on se postepeno familijarizira sa svojim opasnim radnim mjestom s obzirom na monotoni, repetitivni karakter napr. serijske proizvodnje. Ovaj socio-psihološki kompleks već je davno uočen u modernoj organizaciji rada i o tim pitanjima postoji veoma iscrpna stručna literatura (npr. Blau, Drücker, Bell i dr.).

U vezi sa našim predmetom postavlja se logično pitanje da li su adaptirani radnici na konstantnu monotoniju, radnici koji svoje pokrete besprijeekorno usklađuju sa proizvodnim ritmom, dakle, skoro automatizirani privjesci mašine - jedini ispravni radnici. Sa pozicija kapitalističkog načina tretiranja radnika to je bez sumnje ispravan koncept.

Umjesto »prilagođavanja rada čovjeku«, ostao je samo drugi dio sintagme: »prilagođavanje čovjeka radu«. Nije li ovo osakaćenje kompletne interakcije (čovjek - rad čovjeku) ostatak stare alijenacije?!

U našoj praksi, a to je slučaj i u drugim zemljama, »sklonost povređivanju« je prihvaćen termin naročito u tretmanu izostanaka s posla zbog bolesti (sklonost izostajanju). Ovdje nema nikakve sumnje da se zbilja radi o radnicima koji češće obolijevaju od drugih a također je široko rasprostranjena praksa izostajanja s posla zbog fiktivnih bolesti i razloga. Sigurno je takođe da se u analiziranju ove pojave moraju uzeti u obzir brojni psiho-socio-ekonomski razlozi. Poznato je da izostanci s posla zbog bolesti i drugih razloga poprimaju epidemijske dimenzije i da se nacionalna ekonomija susreće s vrlo ozbiljnim problemima oko ove pojave. Poznati su i primjeri primjene različitih mjera (od persuazije do penaliteta!) ali se stanje u frekvencijama izostanaka bitnije ne popravljaju. U pojedinačnim analizama ponovo ćemo doći do toga da se relativno lako identificiraju osobe »sklone izostancima« a da iza toga ne stoje uvijek objektivni razlozi. Prema brojnim istraživanjima ističe se da različiti faktori motivacije bitno vrše uticaj na povećanje frekvencije izostanaka. Na prvom mjestu se naglašavaju faktori stimulacije, radne okoline, ali isto tako i atraktivni poslovi izvan radnog mjesta. Jedno vrijeme je bila veoma privlačna hipoteza o »seljacima-industrijskim radnicima«, kao glavnim »krivcima« za sniženu produktivnost zbog velikih izostanaka ove kategorije radnika u doba sezonskih radova. Brižljivijom analizom izostajanja s posla moglo se kasnije otkriti da su indeksi izostanaka skoro tako visoki i u onim radnim organizacijama i sredinama gdje se ne može pronaći tako veliki broj radnika proglašanih »seljacima-industrijskim radnicima«. Dosta je toga i danas prisutno u pausalnom procjenjivanju uzroka izostajanja s posla i faktora koji utiču na produktivnost rada.

U uporedbi »accident proneness = absence proneness« (sklonost povređivanju - sklonost izostajanju) možemo zapaziti različite osobine. Na prvom mjestu čovjek je po svojoj prirodi instinktivno predodređen da zaštiti svoje tijelo, samog sebe i da spriječi povredu samog sebe. Svi slučajevi namjernog povređivanja, ranjavanja ili bilo kakvog oštećenja vlastitog tijela neosporno spadaju u domen psihijatrijskog tretmana. Radnik se, dakle, povređuje zbog nesigurnog akta, slabe obučenosti i osposobljenosti ili zbog neadekvatnog stava prema opasnosti. Sva tri područja bez sumnje pri-

padaju sferi prevencije, koja je, kako je poznato, u većini slučajeva zanemarena i pored dobro proklamiranih programa. Slijedi razmišljanje o tome kako su ljudi sa većim brojem nesreća na radu na određeni način zanemarili individualnu zaštitu samog sebe; oni nesigurnim aktom »izazivaju nesreću«, - ili su ti radnici na nedopustiv način zanemareni u smislu organizirane preventivne akcije od strane stručne službe kojoj je to glavni zadatak. U skladu sa Heinrichovim razmišljanjima, u situaciji kad smo okruženi raznovrsnim incidentima i opasnostima na radnom mjestu, logično je očekivati nesreću koja donosi povredu ili čak smrtni slučaj. Radnici kojima se češće događaju nesreće samo su dio opće nesigurne klime u okviru radnog procesa. Njima se ne može uputiti jednostrana kritika, jer gdje nema nesigurnih radnih mjesta i uvjeta, nema ni povreda ni sklonosti povređivanju.

Pomenuto je ranije kako radnici sklone povredama »izazivaju nesreću«. Sve studije iz preventive upućuju na opetovano opasno ponašanje kao znak »izazivanja nesreće«. Radi se o »hrabrim« ali bezumnim aktima (npr. uporno prelaženje preko pruge bez branika, opasan rad sa rotacionim pilama itd.) u čemu preventivna akcija gubi dah u upornosti. Mladi radnici se češće povređuju, ali su im izostanci kraći. Stariji radnici imaju manje frekvencije povreda, ali su te povrede duže. To su neosporni rezultati objektivnih studija.

U uvjetima nižeg stepena tehnologije, kod naglašenog manuelnog rada, frekvencije nesreća na radu su naglašene, bez obzira na prilagođene ili neprilagođene radnike, budući da je izloženost u takvim situacijama znatno povećana. U takvim uvjetima mlade industrije i relativno slabijeg tehničkog i sigurnosnog iskustva, konstantne preventivne aktivnosti su conditio sine qua non. Uklanjanjem čovjeka sa mjesta opasnog u smislu traumatizma i morbiditeta, što omogućuje visoki tehnološki razvoj, - izloženost nesrećama smanjuje se na minimum, time i famozna »sklonost povređivanju«. Vraćamo se ponovo na ranije izloženu misao: u razmatranju fenomena »accident proneness« čitavo vrijeme treba imati na umu da su tehnički nesigurni uvjeti u proizvodnim procesima u većini slučajeva pogodno tlo za isticanje kako su ljudi krivci za sve nesreće na poslu ili prometu. Kritičko preispitivanje stavova o »nesavršenim ljudima« i »savršenim strojevima« jedan je od uvjeta u objektivnom tretmanu povreda na radu ili van rada.

Ostaje ipak izvjesna grupa ljudi koji i pored brojnih uputa, obrazovanja za siguran rad, adekvatnih zaštitnih mjera i sl.,

imaju veći broj nesreća nego drugi. U praksi se insistira na transferu takvih radnika na druga radna mjesta, naravno - bez smanjenja ličnog dohotka. Na drugoj strani, sve situacije gdje se može registrirati povećan broj nesreća, zbog nesigurnog akta, ponovo se moraju brižljivo prostudirati. To suprotno nekada veoma dugotrajni poslovi koji isključuju bilo kakve predrasude ili tehnokratske odluke. Opći princip u modernoj industrijskoj preventivi je da se svako mjesto može učiniti sigurnim. Još jednostavnije, radno mjesto mora imati neku vrstu »licence« kako tehničke bespriječnosti tako i maksimalne sigurnosti u pogledu mogućnosti da se na njemu sasvim sigurno radi.

Već samo etiketiranje radnika da su »skloni povređivanju« uveliko znači diskriminaciju prema tim ljudima. U uvjetima našeg samoupravnog socijalističkog društva, u organizacijama udruženog rada, gdje je radnik istinski stvaralac i gospodar - teško bismo prihvatili tretman (posebno sankcije) prema radnicima kod kojih se mogao registrirati veći broj nesreća na poslu. Uostalom, danas bi bio anahronizam i besmislica prihvatiti nekakvu klasifikaciju radnika prema tom kriteriju.

Kako razbiti već uobičajeni kompleks »radnici sklone povređivanju« i konzekvence koje iz toga prizilaze? Jedna paralela je veoma ilustrativna, pa ipak neadekvatna. Kad pogledamo kako majka dugi niz godina odgaja i čuva svoje dijete, naročito u najranijim godinama, onda ćemo zapaziti da postoji bezbroj opasnih situacija po život i zdravlje djeteta koje majka brižljivim aktivnostima prevladava, otklanja, djeluje preventivno, i uspijeva odgojiti i sačuvati dijete. Majka ne pita da li je njeno dijete »sklono povredama«, ona radi svoj posao maksimalno koncentrirano i ne bavi se nikakvom klasifikacijom niti etiketiranjem. Neadekvatnost uporedbe je u tome što se dugo upotrebljavani izraz »briga za radnog čovjeka« mora drugačije protumačiti. Radnik nije dijete ili nekakva neuračunljiva ličnost o kojem treba neko brinuti. On je proizvođač i upravljač koji zahtijeva sigurne radne uslove, ali ne od nekakvog vlasnika koji, kako znamo, brine brigu jedino o većoj proizvodnji i profitu. Radniku nije potreban takav posrednik koji će ga još i etiketirati ili kažnjavati. Radnik jednostavno traži da svi u procesu rada rade svoj posao i da svi koji dijele lični dohodak podijele i eventualne opasnosti radnog mjesta. Na taj način će se iz tehnokratsko-birokratskih glava brzo odstraniti omraženi termin »radnik sklone povređivanju«.

Radnik udružuje rad, ali siguran rad - rad koji ga ne stavlja u poziciju bespomoć-

nosti pred svakodnevnom izloženošću. Takvo udruživanje bi bilo neravnopravno sa bezbroj elemenata eksploatacije. Prema tome, samoupravni aspekt udruživanja rada uključuje novi odnos prema zaštiti na radu svih učesnika u proizvodnji u kojem se i odgovornost; za nesreće moraju podijeliti, a naročito se mora pooštriti odgovornost onih koji su posebno plaćeni za posao sigurnosti.

Kao i druge teorije tako i teorija o ljudskom radu, odnosima među ljudima, uvjetima rada, efektima i drugim pitanjima, danas zaslužuje kritičko preispitivanje u udruženom radu i čišćenje od brojnih natruha iz tehnokratsko-birokratskog presuđivanja i vrednovanja. U takve koncepte uklapa se velikim dijelom i teorija o »sklonosti povređivanju« koju bi trebalo brižljivo očistiti od naslaga menadžerskog mentaliteta.

#### LITERATURA

1. BLAKE R.: »Industrial Safety«, Prentice -Hall, New Jersey, 1963.
2. DEREAMMER R.: »Modern Safety Practictes«, John Wiley Sons, New York, 1958.
3. GHISELLI - BROWN: »Personnel and Industrial Psychology«, McGraw - Hill, New York, 1948.
4. HEINRICH W. H.: »Industrial Accident Prevention«, McGraw - Hill, New York, 1959.
5. HENEMAN - TURNBULL: »Personnel Administration and Labor Relations«, Prentice - Hall, New Jersey, 1952.
6. NATIONAL SAFETY COUNCIL: »Accident Facts«, Chicago, Illinois, 1962.
7. NATIONAL SAFETY COUNCIL: »Accident Prevention Manual for Industrial Operations«, 1962.
8. SALTZ H. M.: »Occupational Hazards - A Brand New Analysis Method«, Factory Managenent and Maintenance, nov., 1950.
9. YODER D.: »Personnel Management and Industrial Relations«, Prentice - Hall, New Jersey, 1948.

Adresa autora:  
*Dr Rudi Stojak*  
*Filozofski fakultet*  
*Sarajevo*

Janković Žarko

## AUTOMATIZOVANA PROIZVODNJA I PROBLEMI ZAŠTITE NA RADU

### REZIME

U ovom radu definisan je osnovni pojam automatizacije kao vid savremene proizvodnje. Razjašnjena je raspodjela funkcija između čoveka i automata kao i posledice koje donosi automatizovana proizvodnja. Automatizacija proizvodnje nameće i probleme koji su u vezi sa zaštitom na radu, a oni su posebno obrađeni s tehničko-tehnološkog aspekta s jedne i sa sociološko-psihološkog aspekta s druge strane.

S obzirom da automatizacija ima za cilj ekonomičniju i bezbedniju proizvodnju, kao zaključak navodi se potreba za:

- opštim i tehničkim obrazovanjem radnika,
- poboljšavanjem uslova rada i
- pravilnim korištenjem slobodnog vremena.

### UVOD

Sve veći napredak automatizacije u društvu dovodi do mnogih promena. Može se zapaziti da je broj ljudi koji upravljaju proizvodnim procesima u stalnom porastu a sve je to u uskoj vezi s razvojem automatizacije i kibernetike.

Na prvi pogled izgleda da automatizovana proizvodnja nije problematična sa stanovišta bezbednosti, jer automatizacija predstavlja grupu automatskih uređaja koji omogućavaju da se bez neposrednog učešća čovekovog rada kontroliše i reguliše proizvodni proces. Međutim, mnogobrojni nesrećni slučajevi koji su se dogodili na automatskim mašinama dokazuju da čovek ipak učestvuje u sistemu automatskog upravljanja i da pri tome može da nastrada.

### SUMMARY

The essential idea of automatization as an aspect of modern production is defined in this study. Division of functions between man and automatic devices as well as the consequences caused by automatic production are explained.

Production automatization imposes also the problems concerning safety at work and they are separately dealt with through technical technological aspect from the one point, and sociological - psychological aspect from another point.

According to the fact that automatization tends to reach a more economical and safer production, as a conclusion there is a need for following:

- general and technical education of workers,
- improvement of work conditions,
- correct using of spare time.

Kada se dogodi nesrećan slučaj često se zadovoljavamo samo tvrdnjom da je čovek izvršio pogrešnu radnju, odnosno da je »zatajio«.

S obzirom da automatizacija omogućava najveću proizvodnju, onda je sasvim očigledno da će tendencija materijalne proizvodnje da se usmeri od sistema stare mašinske proizvodnje ka automatizaciji pojedinih tehnoloških procesa, kao i kompleksne automatizacije sistema mašina.

Kao što prelaz ka serijskoj mašinskoj proizvodnji označava nov kvalitet ekonomskih odnosa tako isto i savremena naučno-tehnička revolucija ne može a da ne izazove nove kvalitetne pojave u društvenoj proizvodnji. Sve ove promene pred društvo postavljaju nove sociološko-psihološke probleme.

Razvoj proizvodnje od pojedinačne preko serijske do masovne zahtevao je, ranije ili kasnije, potrebu razdvajanja procesa proizvodnje na pojedine operacije. Ovo razdvajanje koje stavlja radnu mašinu u zavisnost od čoveka, počinje da sadrži i razvoj same tehnike. Dalja mehanizacija pojedinih operacija radnog procesa koja je ranije vršena od strane radnika, omogućuje da se projektuju mašine koje imaju veliku snagu, čime se koriste najpovoljniji režimi rada sa najvećim brzinama. Na taj način izuzetna intenzifikacija funkcionisanja tehničkih uređaja prevazilazi mogućnosti čoveka koji opslužuje ovakvu mašinu i zahteva stvaranje novih sredstava upravljanja koja bi njima bila dostupna.

Prelaz na automatizovanu proizvodnju predstavlja kvalitetan skok u tehničkom smislu. I sam proces automatizacije nosi karakter revolucionarnog preobražaja tehničkih sredstava mašinske proizvodnje.

### 1. Pojam automatizacije

Objasniti automatizaciju jednom kratkom definicijom je veoma teško, pogotovo što među stručnjacima nema jedinstvenog mišljenja. Jasnije razumevanje automatizacije može se postići praćenjem njene evolucije od najranijih mašina koje su mehanizovale proste manuelne procese.

Najranije mašine su proizvodile robu ujednačenog kvaliteta brzinom koja je veća od brzine manuelne proizvodnje. Najvažnije svojstvo ovih mašina bilo je to što je redosled operacija neposredno vodio radnik-operator, tako da su mašina i radnik postajali jedno, što znači da je čovek davao primarnu energiju potrebnu za rad mašine.

Pronalaskom parne mašine, a kasnije električne energije, radnik-operator je počeo da se razdvaja od mašine zato što više nije bio potreban kao primaran izvor energije. Kao posledica toga, operator i mašina su se odvojili jedno od drugog i što je mašina više preuzimala »razmišljanje«, operator je više gubio karakter mašine.

Savremeni tehnološki razvoj, naročito na polju elektronike, termodinamike, mehanike i inženjerstva, učinio je da automatske ili poluautomatske mašine postanu stvarnost. Ove mašine u celovitom proizvodnom procesu dovode do koncepcije o masovnoj proizvodnji. U masovnoj proizvodnji su delovanje čoveka i mašina integrisani u ukupni organizovani napor poznat pod nazivom proizvodna linija. Funkcija radnika-operatora se sastoji u tome da on puni, rasterećuje mašinu, upravlja njome i kontroliše redosled operacija integrisanog mašinskog kompleksa.

Razlika između automatizacije i masovne proizvodnje je u potpunoj integraciji automatizovanih mašina kojima nije potrebno posredovanje čoveka. Mašine se same pune i same rasterećuju pomoću pokretnih traka koje usmeravaju robu u pojedinim fazama izrade od jedne mašine ka drugoj.

Potpuno automatizovana fabrika ipak još nije ostvarena na proizvodnom nivou, ali postoje poluautomatske fabrike u pogonu kao i čitav niz potpuno automatizovanih mašina.

Cilj automatizacije je da u potpunosti zameni čoveka. Da bi se to ostvarilo, mašina mora da bude sposobna da izvrši sve operacije, koje je do tada obavljao čovek. Ovakav zahtev može da ispuni samo tehnika koja je na visokom nivou, tj. proces mora da je zasnovan na sistemu povratne sprege. Uz tehničko rešenje povratne sprege, automatizacija je postala moguća.

Pojam povratne sprege sastoji se u tome da se proizvodni proces automatski odvija i reguliše na bazi unapred određenog programa. Pri tome mašina u isto vreme vrši kontrolu da li se proizvodni proces odvija prema unapred utvrđenom programu. Tako mašina može, koristeći povratnu spregu, da u toku rada kontroliše svoje operacije i da ispravlja greške. Kako u proizvodnom ciklusu može biti više unapred zadanih parametara, onda, automatski proces u tom slučaju mora imati više krugova povratne sprege. Svaki krug za sebe mora da ima merno mesto (kojim se prati stvarno stanje u procesu) i jedan element za postavljanje željene vrednosti. Cilj je da odstupanje od željene i stvarne vrednosti bude unutar dozvoljenih granica, što se postiže regulatorom.

Razvoj automatizacije može se podeliti u više etapa:

- Prva etapa je mehanizacija, čija je suština zamena ručnog rada strojevima.
- Druga etapa ima odliku zamene funkcija operatora u pojedinim operacijama regulacije, merenja, kontrole i upravljanja strojevima i mehanizmima.
- Treća etapa je uvođenje delimične automatizacije u proces proizvodnje, s tim da proces u celini nije povezan sistemima automatskog upravljanja.
- Četvrta etapa je automatizacija u kompleksnom smislu.

Kontrola automatske proizvodnje može se obaviti nadgledanjem ili povratnom spregom.

Spoljašnja kontrola je obično vizuelna i obavlja je operator, tako što se kontrolni sistem nalazi van osnovnog mehanizma mašine.

Mašine koje funkcionišu bez povratne sprege i one sa povratnom spregom mogu se uporediti sa razlikom koja postoji između polukvalifikovanog radnika i onog sa visokom kvalifikacijom. Visokokvalifikovani radnik raspolaze širokim znanjem i razumevanjem u svojoj oblasti, pa se može lako prilagoditi novonastalim zahtevima. Međutim, polukvalifikovani radnik može da izvršava samo ograničen broj operacija, koje je naučio da obavlja.

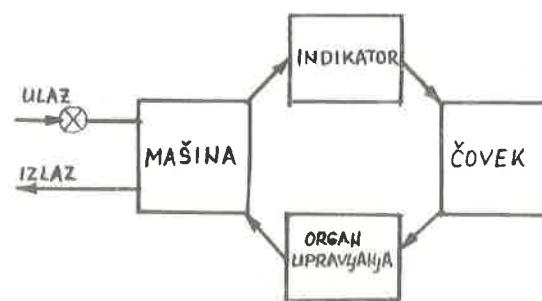
Projektovanje mašina sa povratnom spregom je znatno skuplje i zadaje mnogo više problema tehničke prirode nego mašina koja nema sposobnosti da procenjuje samu sebe.

### 2. Raspodela funkcija između čoveka i automata

Rukovanje mašinama poslednjih godina se znatno izmenilo. Danas se koriste mašine kod kojih je čovek deo jednog zatvorenog sistema upravljanja.

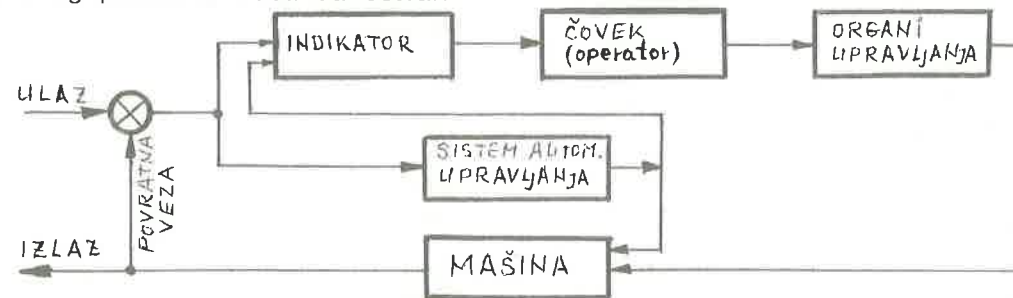
Da bi se mogla proceniti bezbednost pri radu na automatskim mašinama, mora se najpre razmotriti uzajamni odnos koji postoji između čoveka i mašine.

Čovek predstavlja jedan element ovog sistema i može u njemu da izvrši izvesnu funkciju, slika 1.



Slika 1. Sistem čovek-mašina

Kao centralni problem ovog sistema postavlja se zahtev za optimalnom raspodelom funkcija između čoveka i automata. Rešenje ovog problema treba da ostvari



Slika 2. Automatsko upravljanje u sistemu čovek-mašina.

maksimalno moguću efektivnost sistema upravljanja. To znači da se mora naći takva raspodela funkcija između čoveka i automata, koja će najbolje i u potpunosti iskoristiti potrebno svojstvo čoveka i automata. U praksi se već pokazalo kako nije uvek optimalno zamenjivati čoveka automatima na svim mestima gde je moguće. Kod zamene čoveka automatom, osim tehničkih mogućnosti moraju se uzeti u obzir i faktori kao što su: efektivnost upravljanja, sigurnost i trajnost upravljanja, vrednost uređaja, troškovi upravljanja, zamaranje operatora, stepen zadovoljstva operatora pri radu itd.

Prema tome, kod raspodele funkcija između čoveka i automata ne može se uzimati u obzir samo mogućnost njegove zamene, već i svrsishodnost u koju ulazi mnogo različitih faktora to:

- stepen i razvoj tehnike
- karakter sistema upravljanja,
- sposobnosti i mogućnost čoveka,
- ekonomski i socijalni faktori.

U zavisnosti od složenosti sistema upravljanja, ulogu regulatora uzima automat ili automatski sistem upravljanja. Čovek-operator nadgledava delovanje regulatora i rad čitavog sistema, preko podataka koje dobiva na indikatoru.

Razvoj kibernetičkih mašina, (ili tačnije rečeno automata višeg tipa) omogućava da se umesto sistema automatskog upravljanja postave automati višeg tipa koji rešavaju daleko složenije probleme. Osnovni delovi ovih automata su: uređaj za memoriju, logički sklopovi i uređaj za traženje optimalnog rešenja, slika 2.

Ovi automati imaju svojstvo da pronalaze optimalne programe u postojećem režimu rada, računaju sa maksimalnom ekonomičnošću, sprečavaju kvarove informišući o njima pre nego što oni naruše stabilnost sistema. Osnovni zadatak čoveka u ovakvom sistemu nalazi se u nadgledavanju rada automata višeg tipa. Ukoliko dođe do zastoja ovog automata, onda čovek preko indikatora i sistema upravljanja preuzima ulogu regulatora dok se poremećaji ne otklone.

### 3. Posledice automatizovane proizvodnje

Usavršavanje mašina je stalno napredovalo i one su bivale sve više samostalne za obavljanje pojedinih radnih operacija, što je uslovalo razvojem podele rada. Podela rada je dovela do niza pozitivnih osobina (povećana produktivnost, poboljšan kvalitet, smanjen procent kvarova, stvoreni uslovi za bezbedan rad) ali je ovakav rad ujedno doneo i niz negativnosti.

Radnik u toku proizvodnog procesa ponavlja unapred određene i utvrđene pokrete, te mogu nastupiti negativne reperkusije koje su posledica monotonije. Monotonija se jasno izražava uvođenjem pokretne trake kojom se predmet pomera određenom brzinom od jednog do drugog radnika kako bi radnik obavio napred utvrđen pokret i tako bio što bolje iskorišćen.

Pri serijskoj proizvodnji na traci mora se voditi računa o čoveku i njegovim fiziološkim mogućnostima za normalan rad u kome će radnik doživeti zadovoljstvo, kao i sposobnost da i posle rada može da se posveti sebi, porodici, zadovoljenju kulturnih i ostalih potreba.

U automatskoj proizvodnji pretežno rade radnici određenih specijalnosti koji su osuđeni na monotoniju unapred određenih istovetnih zadataka. Marks je u svojim delima opisao situaciju tih ljudi: »Rad je van radnika, što znači da ne pripada njegovom biću; on ne može da se afirmiše na svom poslu, šta više, on ga se odriče; umesto da bude srećan, on se oseća nesrećnim na poslu na kojem ne ispoljava slobodno nika-kvu energiju ni fizičku ni moralnu, već umrtvljuje svoje telo i uništava svoj duh.«<sup>1)</sup>

Automatizacija je opravdana ako je bez nje proizvodni proces opasan po život ili zdravlje zaposlenog osoblja. Međutim, automatizacija pozitivno deluje na povećanje proizvodnje, ali isto tako deluje na smanjenje broja zaposlenih. Najočitiiji primer je rad u Fordovoj fabrici koja je automatizovana oko 80%. Sav posao u jednom odeljenju danas obavlja 57 radnika, a pre uvođenja automatizacije radilo je 1500 radnika.

Prema tome, automatizacija s jedne strane nameće potrebu za što većim brojem visokostručnih kadrova, a s druge strane smanjuje se broj neposrednih izvršilaca.

Može se reći da je mašina sebi privukla čoveka, da bi ispunila svoje praznine, i nameće mu svoje potrebe. Čovek dopunjava sve funkcije koje nedostaju mašini i usko je vezan za nju.

Uvođenjem automatizacije mogu se

smanjiti povrede na radu i profesionalna oboljenja koja donosi savremena tehnologija. Ali automatizacija može da izazove i nezaposlenost istiskivanjem »tehnološkog viška«, odnosno skraćanje radnog vremena, ali ne i umanjeње ekonomskih mogućnosti za normalan život.

Radnici koji opslužuju automatizovane uređaje umnogome treba da budu obrazovani od onih koji rade na manje modernim mašinama. Stalno raste potreba za visoko-kvalifikovanim stručnjacima koji su sposobni da drže u pogonu automatske mašine, kao i da ih popravljaju. Isto tako znatno opada broj priučeni i nekvalifikovanih radnika.

Da bi se prešlo na neki drugi rad, radnici treba da se prekvalifikuju ili dokvalifikuju. Ove promene za radnike sa niskom opštom i tehničkom kulturom su veoma teške, zato što su to stariji radnici i opterećeni porodicom, zatim što se time menja sredina, a traži se i sticanje novih navika i psihičko prilagođavanje.

Savremeni napredak automatizacije traži sve ređe zahteve od radnika u proizvodnji, za što je preduslov opšti i tehnički nivo obrazovanja. Dakle, automatizacija proizvodnje nedvosmisleno nameće potrebu za sistematskim podizanjem tehničkog i opšteg znanja radnika »Što je manje ljudi koji opslužuju tehničke uređaje, to od njih treba očekivati svestranije kvalifikacije«<sup>2)</sup>.

U uslovima automatizacije ne traži se uska specijalizacija radnika kakva je u uslovima rada na pokretnoj traci. Ovde je potrebno da je radnik sposoban za relativno lako prilagođavanje, povećanu pažnju, bistru i opštu snalažljivost, uz ozbiljno smanjenje fizičkih napora.

Iz ovoga proizilazi da se u uslovima automatizovane proizvodnje formira novi tip industrijskog radnika, koji ima široko opšte i tehničko obrazovanje, koje će biti dovoljno da se prilagodi zahtevima moderne tehnike. Od njega se zahteva da shvati osnovne principe rada na kojima funkcionišu uređaji sa kojima on radi a visoko tehničko i opšte obrazovanje će mu omogućiti da se bez velikog truda, a prema potrebi, premesti sa jednog radnog mesta na drugo.

### 4. Zaštita na radu u automatizovanoj proizvodnji

Nauka i tehnika se postepeno razvijaju tako i prelaz ka automatizovanoj proizvodnji mora da bude postepen. Automatizacija je prolazila i još uvek prolazi kroz rad na pokretnoj traci, sa svim negativnostima koje

<sup>2)</sup> Z. Tanjevski; »društvene posledice tehničkog napretka«, Varšava, 1961. god.

takav rad nameće. Ovakav rad još dugo neće biti eliminisan, jer ima mnogo razloga koji opravdavaju rad na beskrajnoj traci. Tu pre svega dolazi do izražaja ekonomski momenat, zatim izrada i postavljanje novih linija kao i priprema stručnog kadra odgovarajućeg profila koji će moći da upravlja automatizovanom proizvodnjom. Sve u svemu, rad na beskrajnoj traci još će biti prisutan, ali se može na neki način modificirati i prilagoditi takvom načinu rada koji će omogućiti daleko prikladnije uslove. Prema dosadašnjim iskustvima to se postiže radom u grupama, koji dobija sve više pristalica.

Analize istraživanja nesrećnih slučajeva pokazuju da pogrešne funkcije automata, kao i njihovo odstranjivanje, čine značajan deo situacija pri kojima dolazi do nesrećnih slučajeva. Kada bezbednost rada na automatskim mašinama treba da bude efikasna, onda mora da se poveća pouzdanost uređaja, da se poboljša mogućnost održavanja i da se preduzmu sve mere za otklanjanje smetnji.

Da bi se konstrukcionim, projektantskim i institucijama za zaštitu na radu pružila mogućnost da preduzmu efikasne mere zaštite, neophodna su tačna istraživanja ovih problema.

Ispitivanje pouzdanosti sistema pruža mogućnost da se upoznaju najslabiji elementi sistema. Prilikom utvrđivanja pogrešnih funkcija u određenim vremenskim periodima (dan, sedmica, mesec, godina) ustanovljeno je da se prilikom puštanja strojenja u rad pri normalnom radu pogrešne funkcije javljaju ređe i da su pri tome smetnje ujednačenije, zatim da pri dužem stajanju usled pojave habanja učestanost smetnji ponovo raste.

Fabrike »Boš« i »Folkswagen« su samo dva primera brojnih eksperimenata koji se vrše u cilju da se radna mesta učine prijatnijim i privlačnijim.

U fabrici »Boš« u Heldeshajmu deset žena sedi za radnim stolovima koji su postavljeni u obliku otvorenog pravougona i rade u relativno velikoj prostoriji koja je potpuno odvojena od susedne hale fabrike.

One obavljaju isti posao, montiraju iste radioaparate, ali sada rade kako im najviše odgovara, a ne u ritmu koji određuje beskrajna traka.

U fabrici »Šteken« u Hanoveru, koja je u sastavu kompanije »Folkswagen« desetak radnika pokušava da utvrdi praktične efekte rada na »ostrvu«. Ova »ostrva« su male radne grupe sastavljene od 2 do šest radnika koji mogu sami da odrede tempo po kome žele da rade, a ne onako kako im je nametala beskrajna traka. Sada im be-

skrajne trake služe samo kao pogodno sredstvo za transportovanje, odnosno prenošenje delova koji se montiraju na »ostrvu«.

Ovakvim radom u grupama eliminišu se dve negativnosti koje se pripisuju sistemu beskrajne trake i to:

1) radna monotonija i

2) konstantni napor kome su radnici izloženi neprekidnim ponavljanjem istih operacija.

Fabrike koje su odustale od klasičnih beskrajnih traka iznose podatke da se atmosfera u radu znatno poboljšala. Manje ima grešaka, broj bolesnih se smanjuje a zahtevi radnika da im se da druga vrsta posla sve su malobrojniji i ređi.

U svim ovim slučajevima sistem beskrajne trake nije potpuno likvidiran već samo izmenjen a broj operacija koje jedan radnik može da obavlja znatno je povećan. Treba naglasiti da se ni u jednom slučaju nije ponovo pribeglo starom zanatskom sistemu, u okviru koga su jedan radnik ili grupa radnika izrađivali ceo proizvod do kraja.

Koliko god vršili automatizaciju čovek ne može da se odvoji od tehničkih sredstava automatizovane proizvodnje. Naprotiv, prenos funkcije čoveka ka uređaju za regulisanje još više ističe značaj čoveka. Na taj način problem »čovek-mašina« dobija kvalitetno novi smisao sa prelazom ka automatizovanoj proizvodnji.

I u budućnosti moraće se uvek koristiti čovekova pomoć, zahvaljujući njegovoj sposobnosti da razmišlja. Dok je mašina projektovana i zamišljena za jasno određeni posao, dotle čovek može svojom sposobnošću da menja brže i češće svoju ulogu u radnom procesu.

Uprkos svojim ogromnim mogućnostima čovek ima i veliko ograničenje za razliku od mašine. Ovo ograničenje je prisutno u promeni vremena reakcije iz dana u dan ili čak, u toku istog radnog dana, što znači da mašina ima određena preimućstva nad čovekom po fizičkim karakteristikama. Ali, kapacitet ljudskog uma je za 7-8 puta veći u odnosu na elektronsku računsku mašinu. Čovekov um predstavlja nešto kompaktniji sakupljač informacija, i sam broj informacija koje čovek može da primi je daleko veći od mašine.

Jedan od problema koji se javlja uvođenjem automatizacije je pitanje slobodnog vremena. Slobodno vreme je najbolja i najgora stvar. Kada ga nemaš-nesrećan si, kada ga imaš-najčešće ne znaš šta da započneš s njim.

<sup>1)</sup> Ekonomska politika, br. 1099/73, str. 49.



Pažnja koju je svet poklonio pedagogiji slobodnog vremena vrlo je uverljiv argument. U Švedskoj iz specijalizovanih ustanova godišnje izlazi 800 stručnjaka, a u SAD je za poslednju deceniju školovano 200.000 pedagoga slobodnog vremena. U SR Nemačkoj deluje 29, Švedskoj 23, Poljskoj 11 ustanova koje se bave slobodnim vremenom.

Kod nas je na Univerzitetu u Mariboru, na Pedagoškoj akademiji osnovan prvi centar za pedagogiju slobodnog vremena. Međutim, do sada se u Jugoslaviji ovom problematikom bavio Centar za vanškolsko vaspitanje omladine »Naša deca« u Zagrebu, usmeren na rani uzrast.

## 5. ZAKLJUČAK

Na osnovu razmatranja automatizovane proizvodnje sa svim pozitivnim i negativnim osobinama, može se zaključiti da je automatizacija nastupila na određenom stepenu razvoja proizvodnih snaga, odnosno na određenom nivou razvoja nauke i tehnike. Ako posmatramo istorijski nastanak automatizacije, videćemo da prve mašine koje su uvedene u proizvodni proces još u dobu prve industrijske revolucije nisu bile automatske. Te su mašine zahtevale vrlo mnogo fizičkog rada. S obzirom da stepen automatizacije može da bude veći ili manji, to se i neposredni fizički rad u većoj ili manjoj meri postepeno smanjuje. Uvođenjem automatizacije uvećava se produktivnost, pri čemu je potrebno unaprediti stručni i naučni rad, odnosno povećati opšti i tehnički nivo obrazovanja svih učesnika u proizvodnom procesu.

U smislu napretka savremene proizvodnje, koji podrazumeva i uvođenje automatizacije u mnogim granama privrede, nameće se potreba za:

- povećanjem opšteg i tehničkog obrazovanja učesnika u proizvodnom procesu,
- poboljšanjem uslova rada u automatizovanoj proizvodnji, vodeći računa o ličnosti čoveka;
- slobodnim vremenom u okviru koga bi društvena aktivnost imala veoma važno mesto s ciljem fizičke i psihološke realizacije.

U automatizovanoj proizvodnji sve se više gubi značaj manuelne spretnosti a sve više traži od radnika da shvata suštinu procesa rada, da bude sposoban da zaključuje i da poseduje osećaj odgovornosti.

Monotonija je jedan od problema automatizovane proizvodnje koja se javlja na pokretnoj traci. Razbijanje ove monotonije i poboljšanje uslova rada u prvom redu oleda se u organizovanju proizvodnje u grupama (»ostrvima«).

Uslovi rada se mogu poboljšati i pogodnim uređenjem radnih prostorija u kojima se pored osnovnih sredstava za rad treba da nalaze i takvi detalji koji će doprineti boljem izgledu radne prostorije, a što veoma povoljno deluje na zaposlene. Međutim, odnos radnika prema automatu izaziva sve više psihička opterećenja, a kroz to se stvaraju i pogodniji uslovi za poremećaj međuljudskih odnosa, dakle nastaju i sociološki problemi.

Problemi koji proizilaze iz sistema »čovek-automat« izuzetno su složeni. Ovi problemi sve više postaju osnovni problemi mnogih nauka. Proces upravljanja, u kojem se sada uglavnom odvija odnos između čoveka i automata, ne može se više posmatrati, kao što smo naglasili, samo sa tehničkog aspekta. Zbog visokog tehničkog nivoa u procesu upravljanja, moraju se uzeti u obzir i mnogi psihološki, fiziološki i sociološki faktori.

Za radnike u toku rada u automatizovanoj proizvodnji mora se predvideti takav vid relaksacije koji će omogućiti psihičku spremnost radnika u svakom trenutku, što znači da odnos u toku radnog vremena mora da bude takav da smanji pre svega nervnu napetost, koja dolazi u prvom redu zbog velike odgovornosti kod rada na savremenim mašinama, koje su u isto vreme i veoma skupe. Kao posledica rada u automatizovanoj proizvodnji prisutna je bolest srca i ostalih unutrašnjih organa. Do ovih zaključaka došlo se na osnovu ispitivanja u jednom savremenom automatizovanom preduzeću u Engleskoj. Prema tim ispitivanjima većina radnika već u 45. godini života postaju invalidi. Očigledno je da paralelno sa uvođenjem automatizovane proizvodnje, (koja je sve više prisutna) mora se voditi računa o čoveku koji učestvuje u ostvarenju te proizvodnje.

Pravilno korišćenje slobodnog vremena u velikoj je meri povezano sa fizičkim i psihičkim odnosom radnika. Prema tome, nameće se potreba za organizovanim odmorom i rekreacijom kako u toku rada, tako i posle rada. Ova aktivnost treba da bude tako organizovana da ne predstavlja nikakvu teškoću, jer će samo tako ispuniti svoj cilj.

## LITERATURA

1. Bulat Vuksan: Organizacija proizvodnje, »Izdavačko-informativni centar studenata«, 1976.
2. Charles Walker: Moderna tehnologija i civilizacija, »Naprijed«, Zagreb, 1968.
3. Dušan Čalić: Automatizacija, »JAZU«, Zagreb, 1962.
4. Ginlio Lusardi: Problem našeg vremena, »Jugoslovenska i inostrana dokumentacija zaštite na radu«, Niš, No. 11, 1976.

5. Stefan Filipovski: Industrijska ergonomija, »Jugoslovenska i inostrana dokumentacija zaštite na radu«, Niš, 1974.
6. Danilo Marković: Sociološki aspekti zaštite na radu, »Jugoslovenska i inostrana dokumentacija zaštite na radu«, Niš, 1978.
7. Karl Marks: Kapital I i II knjiga, »Kultura«, Beograd, 1974.
8. Žorž Fridman: Problemi čoveka u industrijskom mašinstvu, »veselin Masleša«, Sarajevo, 1964.
9. XI Jugoslovensko savetovanje proizvodnog mašinstva, Zbornik radova, knjiga III, Numeričko upravljanje sa alatnim mašinama, Ohrid, 1977.

Adresa autora  
Janković Zarko, asistent  
Fakultet zaštite na radu – Niš

18000 NIS

## PROPUSTI KOD PROJEKTOVANJA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA I INSTALACIJA SLABE STRUJE I GROMOBRANA\* (2)

Tehnička dokumentacija koju mora obuhvatiti instalacija gromobrana

Tehnička dokumentacija instalacije gromobrana mora sadržavati:

- a) vrstu, svrhu i materijal objekta i sadržaj objekta (npr. objekat upravne zgrade sa radionicama i skladištem sastoji se od prizemlja i 4 sprata. Građen je od armiranog betona sa ispunom od cigle. U radionicama i skladištu neće biti lakozapaljivog materijala.),
- b) osnovu krova i izgled zgrade sa glavnim mjerama,
- c) oblik i nagib krova i vrstu pokrivača,
- d) sve hvataljke i sve odvode,
- e) sve uzemljivače i mjerne spojeve označene po redu
- f) sve priključke na metalne mase,
- g) sav dopunski pribor,
- h) sve proračune, u prvom redu proračun udarnog otpora uzemljenja.

U proračunu je potrebno koristiti priznate formule za taj proračun za vrijednosti specifičnog otpora zemlje treba uzimati mjere ili poznate veličine (poznavanje geološkog sastava zemlje).

Kod povezivanja gromobranskog uzemljenja sa radnom nulom treba provjeriti visinu napona dodira na gromobraskom uzemljivaču, a kod povezivanja sa uzemljenjem visokonaponskih postrojenja provjeriti i napon koraka.

Crteži moraju sadržati:

- a) sve dijelove koji nadvisuju objekat-krov sa naznakom materijala tih dijelova,
- b) položaj i veličinu metalnih dijelova na krovu i pored krova kao što su: limene obloge, oluci, snjegobrani, firme, antene, ventilacioni metalni odvodi i sl.,

- c) položaj i veličinu spoljašnjih i unutrašnjih metalnih masa koje je obavezno povezati sa vodovima gromobranske instalacije.,
- d) položaj nadzemnih električnih vodova u blizini krova i krovnih i zidnih nosača,
- e) položaj električnih kablova i kablova telekomunikacija u okolini zgrade i na ulazu u zgradu (ukrštanje i paralelno vođenje kablova i uzemljivača),
- f) položaj cjevovoda koji ulaze u objekat (vodovod, parovod, grijanje, tehnički gasovi i sl.) i njihovo povezivanje sa uzemljenjem ili izolovano od uzemljenja,
- g) sve predmete koji utiču na projektovanje gromobranske instalacije,
- h) rijeke, potoke, jezera, močvarne terene, bunare i eventualno poznate podzemne vode u blizini objekta,
- i) drveće i druge objekte u blizini štice objekta,
- j) visoke zgrade, dimnjake, stubove, zgrade ugrožene požarom ili eksplozijom,
- k) rješenje postavljanja katodnih odvodnika na glavnoj razvodnoj ploči u objektima koji nisu građeni od armiranog betona ili čeličnih skeleta kao i kod objekata sa liftovima,
- l) predmjer i predračun,
- m) detalje polaganja uzemljivača itd.

### Projekat električne instalacije rasvjete i motornog razvoda

U prvom redu ovdje se potrebno: a) opredijeliti za sistem zaštite od opasnog dejstva električne struje: nulovanje, nulovanje sa zaštitnim provodnikom (moderno nulovanje), uzemljavanje i dr.,

b) izvršiti provjeru efikasnosti odabranog sistema zaštite obračunom ukupnog otpora strujne petlje za najnepovoljnije električno trošilo. Ovo trošilo se odabira na

\* prvi dio ovoga priloga je objavljen u časopisu ZAŠTITA br. 1 1982.

osnovu blok šeme na kojoj se prikazuju opterećenje, presjeci i dužine kablova. Znači najkritičnije je ono trošilo na kome je najveći pad napona, odnosno čiji je najveći otpor strujne petlje.

c) utvrditi sve uslove koje je izvođač radova obavezan ispuniti da bi se zadovoljio usvojeni sistem zaštite. Npr. kod nulo vanja treba izvršiti premoštenje vodomjera i uzemljenja na strani odakle dolazi voda, izvršiti galvansko povezivanje metalnih masa u mokrim prostorijama, ugraditi odvodnike prenapona, dati boje i presjeke provodnika faze, nule i zaštitnog provodnika itd.,

d) proračunati pad napona na najnepovoljnijem trošilu električne energije i provjeriti ukupan pad napona od izvora električne energije tj. da li zadovoljava čl. 21. 32 i 21.322 Tehničkih propisa za izvođenje elektroenergetskih instalacija u zgradama (Sl. list SFRJ, broj 43/66),

e) provjeriti opterećenje električnih provodnika,

f) raspodijeliti električno opterećenje po fazama,

g) prikazati razvod električne energije i uzemljenja,

h) provjeriti odabrane osigurače, bimetale i ostalu zaštitnu opremu,

i) napraviti proračun osvijetljenja svih radnih i pomoćnih prostorija uz oznaku namjene pojedinih prostora na nacrtu,

j) odrediti energetski bilans, faktor istovremenosti itd,

k) predstaviti tehničke uslove i dati opis,

l) dati predmjer i predračun.

### Razvodne ploče, table, ormari i baterije

U članovima od 29. do 32. Pravilnika o tehničkim mjerama za elektroenergetske instalacije u industriji (Sl. list SFRJ, broj 2/73) predviđa se u industrijskim radnim prostorijama primjena razvodnih postrojenja:

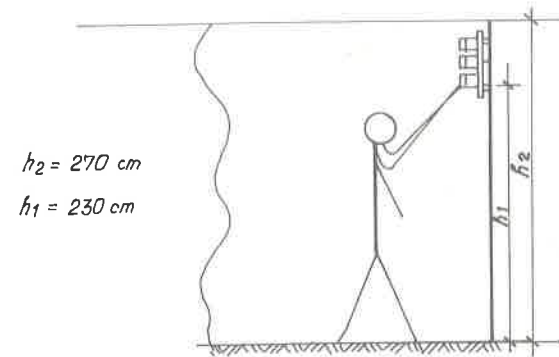
- a) otvorenih, u koje spadaju razvodne ploče, table i skeleti,
- b) zatvorenih, u koje spadaju razvodni ormari ili ploče i
- c) oklopljenih, u koje spadaju razvode baterije.

Sva razvodna postrojenja moraju biti potpuno zaštićena od slučajnog dodira.

U projektima, međutim, predviđaju se razvodna postrojenja koja nisu zaštićena, bilo da se radi o industrijskim objektima ili stambenim zgradama, što nije ispravno.

Jer, kada se radi o udaru električne struje nema razlike u kom se to objektu događalo, pa otuda treba primijeniti analogiju i u stambenim objektima.

Na slici 11. je prikazan primjer postavljanja otvorene table sa osiguračima nadohvat ruke.



Sl. 11. POSTAVLJANJE OTVORENE RAZVODNE TABLE

Kada je prostorija vlažna ili ako su pod i zidovi od elektroprovodljivog materijala ovakve razvodne ploče mogu predstavljati opasnost od udara električne struje.

»Dohvat ruke« je pojam koji predstavlja prostor, prema našim normama, od 250 cm uvis, 125 cm u stranu i u dubinu od mogućeg stajališta. U tom prostoru ne smiju stajati nezaštićeni dijelovi električnih instalacija pod naponom preko 65 V, što znači da razvodne ploče ne bi smjele stajati nadohvat ruke, ako nisu mehanički zaštićene.

Ovo nas upućuje na zadatak da iznađemo bolje rješenje od postojećeg, jer sadašnje ploče stoje na visini (dijelovi pod naponom) od poda oko 2,2 m, što ne zadovoljava propis.

Umjesto otvorenih razvodnih ploča treba predvidjeti razvodne ormari ili ploče sa zaštitnim poklopcem od elektroizolacionog, odnosno nesagorivog materijala.

Nadalje, u projektima se pojavljuju razvodni ormari koji nisu definisani jer nedostaju podaci o nivou zaštite (na primjer IP 54). Umjesto pobližih podataka, projektant upućuje samo na proizvođača, što nije dovoljno. Proizvođač u svom programu ima širok dijapazon razvodnih ormara pa može ponekad, a to se često dešava, isporučiti i neodgovarajuću opremu.

### Zaštita na radu od buke

Obaveza projektanta je, shodno čl. 3 Pravilnika o opštim mjerama i normativima zaštite na radu od buke u radnim prostorijama (Sl. list SFRJ, broj 29/71) da predvidi

i zaštitu sluha radnika na radnim mjestima od oruđa za rad i uređaja.

U projektima, se najčešće, javljaju rješenja ozvučavanja prostora u restoranima, fabričkim halama i sličnim objektima. U mnogim rješenjima se dopušta nivo buke od 92 dB, što nije dozvoljeno. Ne uzima se u obzir da se radi o stalnim radnim mjestima, napr. osoblju restorana, koje je izloženo buci cijelo vrijeme, praktično 480 minuta.

Prema tablici 1. datoj u gore navedenom pravilniku, ovi radnici bi smjeli biti izloženi buci samo do 80, odnosno 74 dB ili čak i do 70 dB ako se uzme u obzir da ovoj osoblje komunicira sa gostima govorom (sluhom).

Dopušteni nivoi buke s obzirom na vrstu djelatnosti  
Tabela 1.

Red. broj	Vrsta djelatnosti	Dopušteni nivo buke na radnom mjestu izražen u dB		
		a	b	c
1	Fizički rad bez zahtjeva za mentalnim napretnjem i opažanjem okoline sluhom	90	84	80
2	Fizički rad usmjeren na tačnost i koncentraciju, povremeno praćenje i kontrolu okoline sluhom, upravljanje prevozom	80	74	70
3	Rad koji se obavlja pod cestim govornim komandama i akustičnim signalima Rad pretežno mentalnog karaktera ali rutinski Rad koji zahtijeva stalno praćenje okoline sluhom	-	70	60
4	Rad pretežno mentalnog karaktera koji zahtijeva koncentraciju, ali je rutinski	70	64	55

Dopušteni nivoi buke s obzirom na mogućnost neposrednog govornog sporazumijevanja (skraćena verzija)  
Tabela 2.

dB/A/	Udaljenost u metrima	
	normalni govor	glasni govor
45	7	14
50	4	8
70	0,4	0,8
80	0,13	0,25
90	-	0,08

Iz ove tablice se da zaključiti da npr. pri nivou buke od 50 dB normalni govor se čuje na udaljenosti od 4 m, kod buke od 70 dB čuje se taj govor na udaljenosti od 0,4 m, a već kod 90 dB ne čuje se taj govor.

Ista je situacija i kod sporazumijevanja telefonom. Na tabeli 3. se vidi da je sporazumijevanje telefonom moguće sve do 75 dB:

a-označava buku koju stvara oruđe za rad ili uređaj kojim radnik neposredno rukuje ili ga opslužuje,

b-označava buku koju stvara oruđe za rad ili uređaj kojim radnik ne rukuje niti ga opslužuje,

c-označava buku koju stvaraju neproizvodni izvori (uređaji za ventilaciju ili klimatizaciju, susjedna organizacija, ulični promet i sl.).

U tabeli 2. su prikazani dopušteni nivoi buke s obzirom na mogućnost neposrednog govornog sporazumijevanja.

Mogućnost sporazumijevanja telefonom i dr.  
Tabela 3.

Kriteriji u dB/A/	Mogućnost sporazumijevanja telefonom i dr.
55	zadovoljavajuća
65	malo otežana
70	teška
preko 75	nezadovoljavajuća

Iz prednjeg proizlazi da bi bilo najoptimalnije rješenje da se ne dozvoli dosadašnja praksa projektovanja nivoa buke do 92 dB nego da se pridržava prednjih tablica za određivanje maksimalno dopuštenih nivoa buke.

Konkretno, za ozvučavanje restorana trebalo bi ograničiti nivo buke na 70 dB, odnosno 74 dB.

## Električna mjerenja

U projektima, u poglavlju »predmjer i predračun« najčešće stoji:

– Izvršiti sva potrebna mjerenja na električnoj instalaciji, instalaciji gromobrana, telefona itd. a iza toga se, paušalno, određuje neki iznos-cijene tog posla, što je nedovoljno jer investitor ne zna šta će, ko i kada vršiti mjerenja i koji su ispravni rezultati mjerenja.

U tekstualnom dijelu projekta potrebno je navesti obavezna električna mjerenja i propisane veličine koje treba postići da bi se udovoljio propis:

a) Otpor uzemljenja treba da bude kod gromobranske instalacije do 20 ohma, odnosno 10 ohma ako je objekat sa lako zapaljivim materijalom, otpor radne nule u transformatorskoj stanici 5 ohma a rezultujući otpor radne nule 2 ohma itd.

b) Otpor strujne petlje trošila električne energije mora zadovoljiti jednačinu  $R_p = \frac{U_f}{k \cdot I_{no}}$ , kako je projektom proračunato. ( $R_p$  = otpor strujne petlje,  $U_f$  = napon prema zemlji,  $k$  = konstanta zavisna od vrste osigurača za taj strujni krug,  $I_{no}$  = nominalna vrijednost struje osigurača)

Otpor strujne petlje se mjeri za svaki strujni krug.

c) Otpor izolacije u instalaciji rasvjete i motornog pogona mora da zadovolji 1000 ohma/V. tj. 220 000 ohma/V faznog provodnika prema zemlji, a 380 000 ohma/V između dva fazna provodnika. Ako je instalacija u mokrim prostorima, dozvoljeno je da bude 50 ohma/V.

U instalacijama sa jednofaznim postrojenjima mjeri se otpor izolacije cijele instalacije s tim da su sve sklopke uključene, a sva električna trošila isključena. Ako je rezultat zadovoljavajući, ne treba dalje mjeriti, a u suprotnom nastavlja se mjerenje dok se utvrdi mjesto slabe izolacije koja se tada otklanja.

U trofaznim instalacijama mjeri se na isti način. Ako je rezultat zadovoljavajući, mjerimo i izolaciju između pojedinih faza.

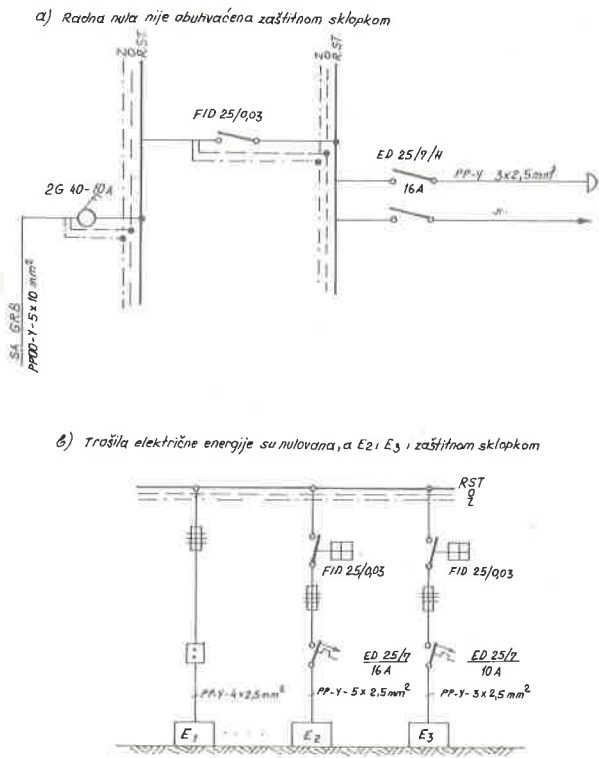
Otpor izolacije telefonske instalacije mora zadovoljiti uslove date u »Uputstvu o izradi telefonskih instalacija i uvoda« Zajednice pošta, telegrafa i telefona, Beograd 1974 god., objavljenom u »PTT Vjesniku« broj 1/75 od 1. 1. 1975. godine. Po tom propisu otpor izolacije među provodnicima smije biti maksimalno 20 Mohma, a između svakog provodnika i zemlje do 10 Mohma.

d) Intenzitet osvjjetljenja (1x) u radnim prostorijama treba da zadovoljava proračunate vrijednosti date u projektu.

## Primjena zaštitne strujne sklopke (ZS)

U nekim projektima se predviđa ugradnja zaštitnih strujnih sklopki (ZS) ili kako ih popularno nazivaju (FID). Ove sklopke imaju prednosti, ali imaju i nedostatke koje bi trebalo projektanti da znaju.

U projektima zaštitne sklopke nalaze primjenu bez tehničkog opravdanja tako da ponekad nemaju nikakva smisla. Navedimo neke primjere. Na slici 12 su prikazana rješenja postavljanja tih zaštitnih sklopki.



SL. 12. PRIMJERI POGREŠNOG PROJEKTOVANJA STRUJNE ZAŠTITNE SKLOPKE

U slučaju a) isključen je nulti provodnik iz diferencijalnog transformatora, te sklopka neće ni djelovati, odnosno ispašće iz pogona odmah po uključanju.

Kod rješenja b) sva su metalna kućišta električnih trošila koja su štice zaštitnim sklopkama FID 25/0,03 povezana sa masama koje su nulovane preko kućišta trošila  $E_1$  koje je nulovano.

Sličnih rješenja ima više.

U čl. 11.4 Tehničkih propisa za izvođenje elektroenergetskih instalacija u zgradama (Sl. list SFRJ broj 43/66) propisano je da naprava ili dio instalacije zaštićen sklopkom ZS ne smije biti nulovan. Toga se projektanti ne pridržavaju pa dozvoljavaju nulovanje trošila štice zaštitnom sklopkom. Ili, u projektima se pojavljuju rješenja

da se sva trošila štice zaštitnom sklopkom »uzemljavaju« na uzemljivače koji su, posredno, povezani sa radnom nulom. Ovo znači da će sva trošila biti nezaštićena.

O zaštitnoj sklopki će biti u narednim brojevima više govora.

## Faktor istovremenosti opterećenja

U proračunu faktora istovremenosti električnih instalacija javljaju se različita tumačenja po kojima se taj faktor kreće u dijapazonu od 0,2, čak do blizu 1. To znači projektanti iskazuju svoju pretpostavku vrlo različito kod istovrsnih objekata taj faktor proračunavaju razni projektanti prema relaciji:

$$f_i = 0,25 + 0,75 \quad \checkmark \quad \text{gdje je } f_i \text{-faktor}$$

$$f_i = 0,15 + 0,75 \quad \checkmark \quad \text{istovremenosti}$$

$$f_i = 0,25 + 0,75 \quad \checkmark \quad n - \text{ broj stanova}$$

u objektu,

Istini za volju, u objektima u kojima nije obezbijeđeno grijanje klasičnom metodom, može se usvojiti čak i faktor 1 u zimskom periodu.

Otuda u projektima egzistira faktor istovremenosti čak od 0,2 do 1.

## »Šuko« i obične priključnice u istoj prostoriji

U projektima se rjeđe susreću i takva rješenja koja predviđaju postavljanje priključnica sa zaštitnim kontaktom »šuko« i običnih priključnica 220 V u istoj prostoriji, kao što su kancelarije i slične pomoćne prostorije, što nije dozvoljeno.

Ugradnja običnih priključnica 220 V nije dozvoljena u prostorijama u kojima:

- postoji priključnica sa zaštitnim kontaktom 220 V ili 380 V,
- postoji instalacija vodovoda, centralnog grijanja,
- postoji pod ili zidovi od elektrovodljivih materijala,
- je obavezno preduzimanje zaštitnih mjera od opasnog napona dodira.

Čak i u prostorijama u kojima vladaju idealni uslovi (suha prostorija bez elektrovodljivih površina i instalacija), ako postoji jedna priključnica 220 V, nije dozvoljeno postaviti i drugu običnu priključnicu 220 V. To znači da se u takvim prostorijama ne smiju ugraditi dvije obične priključnice (utičnice).

## Poslovne prostorije u stambenim objektima

U većim stambenim objektima ostavlja se, neobavezno, jedan dio prostorija u podrumu i prizemlju, za druge namjene kao što su kućni savjeti, odbrana, predstavništva, prodavnice, zanatstvo, skladišta i slično.

Za ove prostorije projektanti izostavljaju proračune rasvjete i ostavljaju samo izlaze sa sijalicama.

Takva rješenja ne mogu zadovoljiti pošto je obavezno proračunati i obezbijediti odgovarajuće osvjjetljenje i vrsti svjetiljke. U tim će se prostorijama odvijati razni poslovi i procesi proizvodnje, počev od grubih (skladišta), preko finih (zanatstvo i kancelarije) do vrlo finih poslova (projektovanje i sl.). Očito je, dakle, da bi investitori i projektanti trebalo da koordiniraju i definišu namjenu prostorije.

Ako izostane takva saradnja, doći će do naknadnih radova i izdataka oko usklađivanja instalacija namjeni, prema čl. 26 Zakona o zaštiti na radu (Sl. list SFRJ, broj 36/77).

Na isti način treba odrediti namjenu radi izvođenja i drugih instalacija obaveznih za proces proizvodnje (grijanje, vodovod, ventilacija, podovi, zidovi, kanalizacija itd.).

## Tabela montažnih visina

Pri određivanju montažnih visina elektrotehničke opreme projektanti predviđaju velika odstupanja u odnosu na druge projektante ili projektantske organizacije.

Ovakav prilaz rješavanju nema opravdanja uzimajući u obzir standardne visine stanova, radionica, kancelarija i drugih radnih i pomoćnih prostorija, kao i skoro istovjetnu elektrotehničku opremu koju projekti predviđaju. Dodajmo tome da kultura stanovanja, rada u prostorijama itd. datira skoro od rata naovamo, u svim slojevima stana i radnika ima iste korjene i vrlo blizak nivo. Otuda se daje zaključak da nema nikakvih razloga odstupanja od uobičajenih visina elektrotehničke opreme u stanovima ili radnim i pomoćnim prostorijama.

Navedimo samo neka odstupanja od uobičajenih veličina:

- prekidač za rasvjetu u stanu,
- »šuko« priključnice 220 i 380 V,
- »šuko« priključnice u trpezariji,
- priključnice za veš-mašine,
- izvod za bojler (protočni),
- izvod za grijalicu u kupatilu,
- zidne svjetiljke u kupatilu,
- razvodne table u stanu (sredina)
- signalne table pred kupatilom,
- kutija za izjednačavanje potencijala u kupatilu

#### Presjek posebnog zaštitnog provodnika u sistemu nulovanja

Nerijetko se pojavljuju tehnička rješenja napajanja stanova u većim objektima kablovima PP-Y 5 x 6 mm<sup>2</sup> u cijevima PC Ø 29 mm. Napon napajanja je 220 V pa projektanti paraleluju provodnike u kابلu dva po dva za fazni i nulti provodnik, a za zaštitni ostaje samo jedan provodnik. Ta rješenja nisu ispravna jer zaštitni provodnik ima upola manju površinu presjeka od provodnika radne nule ili faze. Pošto se radi o presjeku do 16 mm<sup>2</sup> ovakvo rješenje ne zadovoljava čl. 7.131 Pravilnika o tehničkim propisima za izvođenje elektroenergetskih instalacija u zgradama (Sl. list SFRJ broj 43/68). Tim propisom je regulisano da provodnici do tog presjeka moraju imati isti presjek za fazu, nulu i zaštitni provodnik.

Ista primjedba važi i za unutrašnju električnu instalaciju za električne štednjake gdje se koriste kablovi PP-Y 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

I ovdje se paraleluju provodnici kao i u slučaju napojnih kablova, tako da zaštitni provodnik ostaje upola površine presjeka od faznog i nultog provodnika, što ne zadovoljava prethodni propis.

Daleko bi bolje rješenje bilo da se predvidi ugradnja trofaznih mjerila električne energije za sve stanove, čime bi se postigao bolji rezultata u napajanju, a postiglo bi se veće električno opterećenje i bolji raspored opterećenja po fazama. Time bi se izbjegla potreba pisanja u projektima: »Strogo voditi računa o raspodjeli opterećenja po fazama«.

#### Kompensacija faktora snage (cos fi)

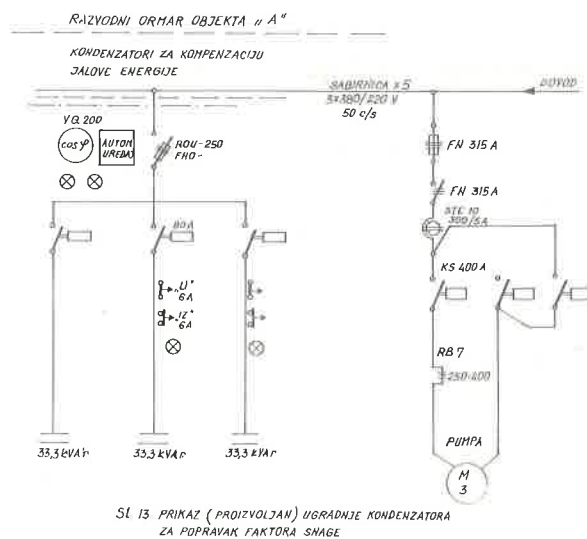
Rijetko koji projektant odnosno investitor obraća pažnju na faktor iskorištenja električne energije (cos fi), a taj je element, iz dana u dan, sve važniji. U jeku energetske krize nije svejedno da li je faktor snage 0,7 ili 0,95. Ne radi se samo o cijeni kWh električne energije, što nije zanemarljivo, nego je još bitnije što te energije nema u dovoljnim količinama.

- od 1,1 do 1,5 m,
- od 0,3 do 0,4 m,
- od 1,1 do 1,5 m,
- od 1,3 do 1,6 m,
- od 1,4 do 1,6 m,
- od 2 do 2,4 m,
- od 1,8 do 2 m,
- od 2,3 do 2,5 m,
- od 1,1 do 1,6 m,
- od 0,3 do 2,2 m.

Popravkom faktora snage postiže se više uspjeha: manji račun za utrošenu jalovu energiju (kVArh) i više raspoložive energije za druge svrhe, manji pad napona i gubici u prenosu itd. Kada bi svi potrošači poštovali ovaj rezon, ne bi dolazilo do redukcije električne energije i njen kvalitet bi bio daleko bolji.

Računskom analizom, vodeći brigu o svim komponentama koje utiču na ispravnost trošenja u privredi, došlo se do ohrabrujućih rezultata: investicije za ugradnju ispravno odabranih kondenzatorskih baterija za popravak faktora snage isplate se za samo par godina.

Na slici 13. je prikazana ugrađena kondenzatorska baterija na sabirnici niskog napona nekog industrijskog objekta.



SL. 13. PRIKAZ (PROIZVOLJAN) UGRADNJE KONDEZATORA ZA POPRAVAK FAKTORA SNAGE

Kondenzatorske baterije proračunavamo prema podacima u projektu za: cos fi<sub>1</sub> – faktor snage postojeće instalacije (postrojenja) npr. 0,7 cos fi<sub>2</sub> – faktor snage koji želimo da postignemo, npr. 0,90, P – vrijednost snage (kW) električnih trošila, npr. 100 kW.

Iz prednjih vrijednosti dobijamo:  
 $Q_1 = P \cdot \operatorname{tg} \operatorname{fi}_1$  (kVAh), reaktivna snaga (jalova) prije kompenzacije

$$Q_1 = 100 \cdot 1,02 = 102 \text{ kVAh}$$

$Q_2 = P \cdot \operatorname{tg} \operatorname{fi}_2$  (kVAh), reaktivna snaga poslije kompenzacije

$$Q_2 = 100 \cdot 0,48 = 48 \text{ kVAh}$$

$$Q = Q_1 - Q_2 = 102 - 48 = 54 \text{ kVAh}$$

Približnu vrijednost bismo dobili i sa dijagrama datog u Elektrotehničkom priručniku (Kaiser) na str. 385 (izdanje od 1971. god., Zagreb) ili iz tablice na str. 387 tog priručnika. U oba slučaja se dobija vrlo približna vrijednost. Npr. da odredimo vrijednost kondenzatora za popravak faktora snage za električni motor snage 100 kW, sa cos fi = 0,70 da se dobije faktor snage cos fi = 0,90. Sa tablice na strani 387 se dobija vrijednost:

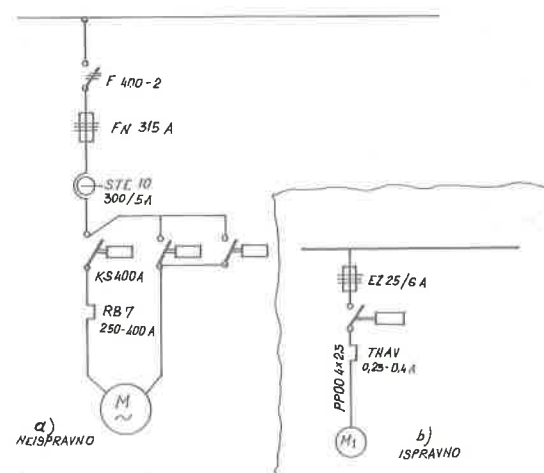
$$Q = P \cdot e = 100 \cdot 0,54 = 54 \text{ kVAh}$$

Kompensacija se vrši pojedinačno, grupno, centralno i ručno ili automatski o čemu određuje projektant.

U Službenim novinama grada Sarajeva broj 27 od 14. XI 1981. god. u tački 3.1.2.5 je propisano da se faktor snage u industrijskim pogonima mora računati na 0,95.

#### Raspored električne opreme u strujnom krugu

U strujnom krugu motornog razvoda pojavljuje se jednopolna šema napajanja prema slici 14. Uočljivo je da je do sabirnice instalisan prekidač (F 400-2), a za njim osigurač (FN 315 A). Ovo rješenje nije prihvatljivo. U slučaju kvara na prekidaču ne može se pristupiti opravci ni poslije vađenja osigurača jer sklopka ostaje pod naponom.



SL. 14. RASPORED OPREME

Umjesto ovog postoji povoljnije rješenje zamjenom mjesta osigurača i prekidača. Vađenjem topljivih osigurača slobodno se prilazi do prekidača i ostale opreme.

Kod nas je uobičajeno da poslije vađenja osigurača električari interвениšu na opremi iza osigurača. To je i ispravno jer se, obično, prekidači (sklopke) češće kvare od osigurača, zbog većeg mehaničkog naprezanja i električnih opterećenja kod prekidanja struje.

#### Polaganje električnih kablova u plastičnim cijevima kroz betonske ploče i zidove u objektima

Nova rješenja polaganja električnih instalacija-kablova u plastičnim cijevima kroz međuspratne ploče i zidove imaju prednosti ali i nedostatke u odnosu na klasično polaganje.

Nedostatak bi se, u prvom redu, ogledao u opasnosti slabljenja nosivosti ploča i zidova a onda u opasnosti od udara električne struje kod štemanja zidova i ploča u naknadnim radovima. Događalo se, naime, više puta da su stradali radnici vodovoda, grijanja i drugih zanimanja kada su štemali zidove da postave svoje instalacije.

Mada projektanti zahtijevaju pažljivo polaganje i povezivanje cijevi uz betonsko željezo u konstrukcijama, potrebno je da na ovakva rješenja daju pristanak i stručnjaci za statiku. Ovo je opravdano tražiti jer elektroprojektanti daju rješenja poslije proračuna statike objekta. To može da znači da o ovome rješenju ne znaju statičari.

U praksi nije teško primjetiti da se izvođači ne pridržavaju tih zahtjeva u projektima pa cijevi ne leže uz armaturu nego se odvajaju od željeza i leže u nosnoj zoni čime, svakako, slabe objekat.

#### Televizijska antena i proračun

Projektanti postavljaju na velikim objektima (industrijski i stambeni) televizijske antene bez ikakvih proračuna opterećenja. Tako se događa da antena visoka i preko 10 m stoji na krovu a da za nju nema podataka o sidrenju, ankerima, nosivosti krova itd.

U više navrata je bilo i antena na koje treba povremeno da se penju radnici i vrše redovne radnje kontrole ili podešavanja. Na tim antenama je predviđen i nogostup, što znači da će antene biti i dodatno opterećene pored snijega, leda i vjetra.

Za sve antene koje se predviđaju da se ugrađuju na krovove objekta potrebno je da projektanti (statičari) daju podatke o nosivosti kako se ne bi dogodilo da se sruši dio krova sa antenom.

Ista je situacija i sa bočnim opterećenjem zidova kod postavljanja velikih rasvjetnih armatura. Naime, njih projektanti predviđaju na zidove bez dodatnih ukrućenja pa se događalo da armature padaju sa dijelom zidova (cigla, ispune od laganog materijala itd.). Taj dio posla treba da urade statičari, a ne električari.

### Praćenje propisa

Mnoge projektne organizacije ne prate promjene u propisima do kojih dolazi normalno, tokom vremena. Tehnički normativi se mijenjaju promjenom uslova, materijala i drugih kvaliteta, pa otuda dolazi i do obaveze svih organizacija da prate izmjene i usklađuju rad prema tim promjenama.

Najsvježiji je slučaj sa izmjenom propisa u toku 1981. godine, kada su prestali da važe Propisi o električnim postrojenjima na nadzemnim mjestima ugroženim od eksplozivnih smješa (Sl. list SFRJ, broj 18/67) i Tehnički propisi za konstrukciju, izradu i ispitivanje električnih uređaja za rad u atmosferi eksplozivnih smješa, (Sl. list SFRJ, broj 52/63.) Ovi propisi su prestali da važe 27. 9. 1981. god. a i dan danas se na njih pozivaju projektanti.

Posljedica takvog nemara je obaveza da sve projekte treba dopuniti novim propisima, što nije nimalo jednostavno posebno kada se radi o većem broju projekata.

### Ekonomika u projektovanju

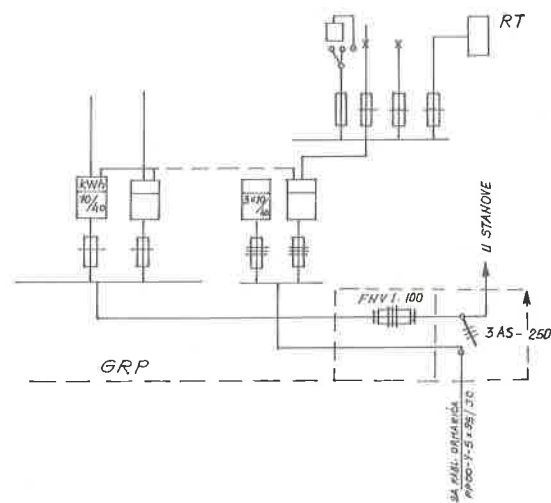
Jedno od pitanja kome treba posvetiti pažnju kod izrade projekta jeste i vođenje brige o ekonomici projektovanja. Investitor, često, zahtijeva ne samo od projektanta nego i od Instituta zaštite na radu da se povede računa o svrsishodnosti i ekonomici predviđenih instalacija i opreme.

U tom cilju bi trebalo povesti računa i više sarađivati na polju ekonomisanja pri projektovanju, na relaciji investitor, projektant i Institut zaštite na radu. Navedimo samo neke moguće uštede ili bolja rješenja kojima se ne umanjuje ni efikasnost ni kvalitet instalacija.

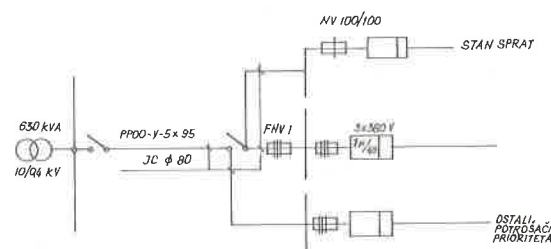
Za napajanje trolnih priključnica (380 V, 16 A) projektuju se kablovi 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> umjesto da to budu kablovi 4x2,5 mm<sup>2</sup> koji zadovoljavaju propise. Peti provodnik u petožilnom kablu ne može biti iskorišten. U sistemu zaštite nulovanje sa zaštitnim provodnikom pet žila u kablu može biti galvanski povezana sa nulnim provodnikom čime se zamišljeni sistem zaštite svodi na klasično nulovanje, kako je prikazano na slici 15.

Napajanje sniženim naponom (24 V) prenosnih i signalnih krugova predviđaju

projektanti trožilnim kablovima. Treći provodnik u tom kablu je višak i on ne može biti iskorišten, prema slici. Dovoljno je predvidjeti dvožilne kablove za te strujne krugove.



Sli. 15. NAPAŽANJE STAMBENIH OBJEKATA



Napojni kablovi za stanove su, obično PP-Y 5 x 6 mm<sup>2</sup>, a napon je 220 V. To znači da su dva provodnika u petožilnom kablu neiskorištena za neizvjestan period, možda zauvijek. To je čisti gubitak.

Umjesto petožilnog kabla bilo bi oportuno predvidjeti trožilni kabl ili ugraditi trofazno mjerilo i iskoristiti sve provodnike u petožilnom kablu.

Štednju papira treba provesti i u projektima gdje se može uštedjeti dosta skopćenog pa i uvoznog papira. Na primjer, projektant ulaže u omot projekta arhitektonske podloge velikih dimenzija, a u njima je čak i manje od 20% potrebno za prikaz električnih instalacija.

Time se troši nepotrebno velika količina papira.

Nasuprot tome, u cilju uštede instalacionog materijala, projektanti izbjegavaju ugradnju prekidača, prema slici 15, a taj je prekidač neophodno potreban. Na tom strujnom krugu nalaze se električna trošila:

lift, stubišno svjetlo, razvodna tabla u podrumu (kućni savjet, skladišta i dr. namjene) podrumskog prostora, pumpa za vodu itd.

Sva ta električna trošila su spojena na transformatorsku stanicu koja je locirana u istom objektu, a vlasništvo je EDP »Vladimir Perić-Valter« Sarajevo. Ključ od te transformatorske stanice se nalazi kod vlasnika, a ulaz u nju je zabranjen stanarima.

Ako se dogodi kvar na bilo kojem mjestu, opremi ili instalaciji, nema mogućnosti da se isključi struja nigdje izuzev u transformatorskoj stanici.

Izgovor da postoje topljivi osigurači na glavnoj razvodnoj ili sporednim tablama ne odgovara jer su osigurači namijenjeni za zaštitu od kratkog spoja a ne kao isključni organ u strujnom krugu, posebno za slučaj požara na nekoj razvodnoj tabli ili instalaciji kada bi bilo opasno prići do osigurača. Prestaje jedino da se sve isključi prekidačem na glavnoj razvodnoj tabli. Ista je situacija i u slučaju udara električnom strujom. Sve to navodi na zaključak da se ne smije štedjeti na ovakvoj inače jeftinoj opremi.

### Zaključak

U prednjem izlaganju su tretirana poglavlja u kojima je iznesen samo jedan manji dio nedostataka koji su uočeni u projektima elektroenergetskih instalacija i instalacija slabe struje i gromobrana.

Autor članka je pokušao da ovim radom pobudi interes za diskusiju o mnogim propustima koji se u projektima pojavljuju za koje projektanti ponekad imaju i drugačije mišljenje.

Namjera je bila isto tako da se neka rješenja u našim propisima stave na dnevni red diskusije jer se, odavno, uočilo da su ili prevaziđena ili nisu bila jasno definisana pa su projektanti i ovlaštene organizacije za zaštitu na radu izvlačili ponekad neosnovane zaključke.

U svakom slučaju ovaj rad će potpomoći da se raščiste mnoge nejasne odredbe sadržane u propisima iz oblasti zaštite na radu, a koje su upraksi stvarale poteškoće.

### LITERATURA

1. Pravilnik o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 10000 V (Sl. list SFRJ, br. 4/74).
2. Propisi o tehničkim mjerama za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja (Sl. list SFRJ br. 19/68).

3. Pravilnik o tehničkim mjerama za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (Sl. list SFRJ br. 7/71).
4. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list SFRJ br. 62/73).
5. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (Sl. list SFRJ br. 13/78).
6. Tehnički propisi za izvođenje elektroenergetskih instalacija u zgradama (Sl. list SFRJ br. 43/66).
7. Pravilnik o tehničkim normativima za projektovanje i izvođenje električnih priključaka i ormara u zgradama (Sl. list SFRJ br. 35/74).
8. Tehnički propisi za elektroenergetske instalacije u prostorijama sa specifičnim uslovima (Sl. list SFRJ br. 25/67).
9. Pravilnik o tehničkim mjerama za elektroenergetske instalacije u industriji (Sl. list SFRJ br. 2/73).
10. Tehnički propisi za specijalnu zaštitu elektroenergetskih postrojenja od požara (Sl. list SFRJ br. 16/66) izmjene i dopune (Sl. list SFRJ br. 58/72 i 24/75).
11. Tehnički propisi o gromobranima (Sl. list SFRJ br. 13/68).
12. Naredba o postupku priprojektovanju i građenju električnih vodova na mjestima za ukrštanje sa željezničkim prugama (Sl. list SFRJ br. 52/50).
13. Uputstvo za izradu telefonskih instalacija i uvoda; Zajednica jugoslovenskih pošta, telegrafa i telefona, Beograd, 1974. god., objavljeno u »PTT Vjesniku« br. 1/75. od 1. 1. 1975. god.
14. Naredba o izmjenama i dopunama tehničkih propisa o zaštiti vodova elektrovezova od električnih vodova (Sl. list SFRJ br. 13/60 i 6/52).
15. Naredba o mjerama za zaštitu vodova elektrovezova od električnih vodova (Sl. list SFRJ br. 34/51).
16. Uputstvo o izradi telefonskih instalacija i uvoda PPT (Vjesnik br. 1/75).
17. Pravilnik o tehničkim mjerama za izgradnju, postavljanje i održavanje antenskih postrojenja (Sl. list SFRJ br. 3/69).
18. Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju skloništa (Sl. list SFRJ br. 11/76).
19. Pravilnik o opštim mjerama i normativima zaštite na radu od buke u radnim prostorijama (Sl. list SFRJ br. 29/71).
20. Pravilnik o opremi i postupku za pružanje prve pomoći i o organizovanju službe spašavanja u slučaju nezgode na radu (Sl. list SFRJ 21/71).
21. JUS – jugoslovenski standard
22. VDE – 0100/5.73, izdanje SEITH, Zagreb, Brislaviceva 6
23. Hajrudin Čengić i Mihajlo Petrović, – Zaštita uzemljenjem, Niš 1979.
24. Hajrudin Čengić i Mihajlo Petrović, Nulovanje, Niš 1979.
25. Dragutin Kaiser, dipl. ing. Elektrotehnički priručnik IV izdanje.
26. Prospekti materijal proizvođača el. teh. opreme.

Adresa autora:  
Čengić Hajrudin, dipl. ing. el.  
Institut zaštite na radu  
Sarajevo  
Vojvode Putnika 20

## PRAVO RADNIKA NA ZAŠTITU OD NEPOSREDNE OPASNOSTI OD NASTUPANJA INVALIDNOSTI KAO MJERA PREVENCIJE INVALIDNOSTI

### REZIME:

U radu se razmatra institut »neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti« kao mjera prevencije invalidnosti, utvrđene Zakonom o zaštiti na radu, Zakonom o penzijsko-invalidskom osiguranju u SR-BiH, Zakonom o udruženom radu i dr. Posebna pažnja je posvećena problemima koji se pojavljuju u praksi kao smetnja za ostvarivanje ovog prava zaštite radnika. Autor u tom smislu izlaže postupak koji je potrebno provesti u OOUR-u i daje tumačenje zakonskih odredbi koje se odnose na provođenje ove mjere zaštite radnika u cilju eliminisanja nejasnoća i nesnalaznje koja su uticali da se ovaj institut u praksi dosta rijetko primjenjuje.

### SOMMARY

The subject of this study is »direct invalidity« as a prevention measure defined by the Law for Safety at work, the Law for Pension and Invalidity Insurance in the Socialist Republic of Bosnia and Herzegovina, the Law of Associated Labour etc. There is a special reference to the problems occurring in practice as an obstacle to realisation of the workers right to Safety. The author explains the regulations referring to carrying out this safety at work measure and tries to eliminate vagueness and mismanagements standing for the reasons of an inadequate use of this institution.

Odredbama člana 43. Zakona o zaštiti na radu<sup>1)</sup> u SR Bosni i Hercegovini utvrđeno je:

*»Kada su na određenim poslovima odnosno radnim zadacima uslovi rada takvi da, bez obzira na primjenu mjera zaštite na radu postoji opasnost od oboljenja odnosno od nastupanja invalidnosti nakon izvjesnog vremena provedenog na tim poslovima odnosno zadacima, radnici u osnovnoj organizaciji odnosno poslodavac dužni su preduzeti posebne mjere kojima će spriječiti nastupanje oboljenja odnosno invalidnosti kod radnika koji obavljaju te poslove odnosno zadatke.*

*Mjere iz prethodnog stava mogu biti: ograničenje vremena rada u toku dnevnog radnog vremena ili određenog perioda na poslovima odnosno radnim zadacima na kojima postoji opasnost od oboljenja ili nastupanja invalidnosti, raspoređivanje radika na druge*

*poslove odnosno zadatke koji odgovaraju njegovoj stručnoj spremi i radnim sposobnostima kao i druge mjere utvrđene samoupravnim opštim aktima«.*

Osnovna organizacija, u skladu sa ovim odredbama može u svom samoupravnom opštem aktu predvidjeti više preventivnih mjera kao što su:

– skraćivanje radnog vremena na određenim poslovima, pogotovu na poslovima sa posebnim uslovima rada,  
– vremensko ograničavanje rada za radnike na poslovima označenim kao mjesta na kojima se poslije određenog perioda rada pojavljuje opasnost za radnika od nastupanja invalidnosti,

– periodična kružna izmjena radika sa poslova na kojima postoji opasnost od nastupanja invalidnosti na druge poslove gdje taj rizik ne postoji i obratno,

– utvrđivanje dužeg godišnjeg odmora radnicima koji rade na ovim poslovima, odnosno radnim zadacima,

<sup>1)</sup> Zakon o zaštiti na radu, Sl. list SR BiH, br. 36/77)

- smanjenje rada dužeg od punog radnog vremena (prekovremeni rad),
- redovno vršenje kontrole i stalno praćenje uslova rada na radnim mjestima i šire u okviru osnovne organizacije,
- primjena posebnih mjera zaštite na radu (npr. sistematski i periodični pregledi radnika i sl.),
- raspoređivanje radnika kod kojih je utvrđeno postojanje neposredne opasnosti od oboljenja ili invalidnosti, na druge poslove koji odgovaraju njihovim sposobnostima (radnim i zdravstvenim).

Od stepena štetnog dejstva na zdravstvenu i radnu sposobnost radnika zavisi koje će se mjere i sa kojom učestalosti preduzimati u cilju sprečavanja oboljenja i nastupanja invalidnosti.

Radnici u osnovnoj organizaciji udruženog rada, u skladu sa odredbama člana 44. Zakona o zaštiti na radu, dužni su da radnicima kod kojih je utvrđeno postojanje neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti, obezbijede odgovarajuće uslove za osposobljavanje i raspoređivanje na druge odgovarajuće poslove bilo u vlastitoj osnovnoj organizaciji ili nekoj drugoj, i da im u vezi s tim obezbijede odgovarajuću materijalnu zaštitu.

Pored odredaba Zakona o zaštiti na radu, kojima su uređene obaveze radnika u osnovnim organizacijama udruženog rada u obezbjeđivanju uslova za socijalnu i materijalnu sigurnost radnika kod kojih je konstatovano postojanje neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti, kao i prava tih radnika. U vezi s tim Zakon o penzijskom i invalidskom osiguranju u SR Bosni i Hercegovini ugrađuje ovaj oblik zaštite na radu u sistem penzijskog i invalidskog osiguranja. Tako se u odredbama člana 16 tog zakona, pored drugih rizika i prava iz penzijskog i invalidskog osiguranja, utvrđuje i »pravo na raspored odnosno zaposlenje na drugi odgovarajući posao sa ili bez prekvalifikacije odnosno dokvalifikacije sa odgovarajućim novčanim naknadama – za slučaj neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti u vezi sa radom na određenom poslu odnosno radnom zadatku«.

Neposredna opasnost od nastupanja invalidnosti, u smislu republičkog zakona, postoji kada na određenom poslu odnosno radnom zadatku uslovi rada i druge okolnosti, bez obzira na primjenu svih mogućih zaštitnih mjera, utiču na zdravstveno stanje i radnu sposobnost radnika u takvoj mjeri da bi daljnji rad na tom poslu doveo do smanjenja ili gubitka njegove radne sposobnosti.

Uslovno rečeno, ovaj pojam »neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti« u stvari ukazuje na opasnost koja proističe iz uslova rada na određenom poslu, i u vezi s tim ugrožava zdravstvenu i radnu sposobnost radnika u tolikoj mjeri da je nužna promjena radnog mjesta radi pravovremenog sprečavanja gubitka ili umanjavanja radne sposobnosti radnika.

Nužna promjena radnog mjesta, u smislu očuvanja zdravstvene i radne sposobnosti ugroženog radnika, jedno je od ustavnih prava radnika u udruženom radu da »radni čovjek ima pravo na uslove rada koji obezbjeđuju njegov fizički i moralni integritet i sigurnost«<sup>2)</sup>, odnosno »pravo na zdravstvenu i drugu zaštitu i ličnu sigurnost na radu«<sup>3)</sup>. U vezi s tim, udruženi radnici u osnovnoj organizaciji dužni su preduzimati odgovarajuće zaštitne mjere kojima će sprečavati oboljevanje i nastupanje negativnih promjena u radnoj sposobnosti kod radnika.

## II

Neposredna opasnost od nastupanja invalidnosti, u smislu propisa iz invalidskog osiguranja, utvrđuje se rješavanjem osnovne organizacije udruženog rada, na osnovu nalaza, ocjene i mišljenja kojeg daje, u pravilu, zdravstvena organizacija, a rjeđe stručni organ samoupravne interesne zajednice penzijskog i invalidskog osiguranja (član 80. Zakona o penzijskom i invalidskom osiguranju).

Da bi se neposredna opasnost od nastupanja invalidnosti mogla utvrditi kao osnov za sticanje i ostvarivanje prava iz invalidskog osiguranja, potrebno je da nadležni stručni organ (u zdravstvenoj organizaciji ili zajednici penzijskog i invalidskog osiguranja) u toku davanja nalaza, ocjene i mišljenja konstatuju da li su ispunjeni slijedeći uslovi:

1) da su gubitak ili smanjenje radne sposobnosti izvjesni ako bi radnik i dalje produžio da radi na svom poslu, odnosno na poslovima na koje je raspoređen da radi;

2) da je opasnost od nastupanja invalidnosti neposredna i u uzročnoj vezi sa uslovima rada na poslu koji obavlja radnik, odnosno da uzrok opasnosti ne leži u radniku već u uslovima rada na poslu;

3) da se konstatovana opasnost ne može otkloniti nikakvim poznatim zaštitnim mjerama koje se primjenjuju ili se mogu primijeniti.

2) Član 161. Ustava SFRJ

3) Član 162. Ustava SFRJ

To znači da za utvrđivanje činjenica o postojanju neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti nije dovoljno konstatovati da postoji potencijalna vjerovatnoća oboljevanja i promjena kvaliteta radne sposobnosti, s obzirom na zdravstvenu sposobnost radnika. Potrebno je da postoje evidentni znaci oboljevanja koji upućuju na štetan uticaj radnih uslova na zdravstvenu i radnu sposobnost radnika i pokazuju da će daljim ostajanjem tog radnika na dotadašnjim poslovima doći do negativnog razvijanja uočenih zdravstvenih i radnih promjena i da će taj radnik neminovno trpjeti štetu u svojoj radnoj, socijalnoj i materijalnoj sigurnosti, ako pravovremeno ne bude usmjeren na druge poslove na kojima postoje drugačiji uslovi rada od uslova na dotadašnjim poslovima.

Neposredna opasnost od nastupanja invalidnosti najčešće se pojavljuje kod radnika koji rade na poslovima odnosno radnim zadacima na kojima je rad naročito težak i štetan po zdravlje, gdje su radnici izloženi neposrednom štetnom uticaju procesa proizvodnje i u vezi s tim uslova rada.

Pod ovaj rizik ne mogu se podvoditi slučajevi kad radniku prijeti invalidnost zbog toga što je uslijed nepravilne profesionalne orijentacije u izboru zanimanja prisiljen da u obavljanju posla, radi postizanja normalnog radnog učinka, stalno čini napor iznad svojih konstitutivnih mogućnosti, a taj napor nije usklađen sa njegovom zdravstvenom, fizičkom, odnosno psihofizičkom sposobnošću. Dakle, ugrožavanje zdravstvene i radne sposobnosti ovog radnika ne proizlazi iz uslova rada nego iz drugih razloga, pa u vezi s tim, a u skladu sa propisima o radnim odnosima i zaštiti na radu, treba preduzimati druge mjere zaštite, izvan propisa o invalidskom osiguranju.

Rizik neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti i prava iz invalidskog osiguranja po tom osnovu mogu koristiti samo radnici u osnovnoj organizaciji udruženog rada koji su zaposleni najmanje sa polovinom punog radnog vremena.

Utvrđivanje postojanja neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti može se vršiti po zahtjevu radnika ili na prijedlog zdravstvene organizacije (ordinirajućeg ljekara) kod koje je radnik opredijeljen za liječenje.

Ako je osnovnoj organizaciji udruženog rada podnesen zahtjev od strane radnika, ona ga sa odgovarajućim ličnim podacima o radniku, sa raspoložućom medicinskom dokumentacijom o poslovima (i uslovima rada) na kojima taj radnik radi dostavlja stručnom organu za ocjenjivanje radne

sposobnosti, utvrđenom samoupravnim opštim aktom u toj organizaciji, ili stručnom organu zajednice penzijskog i invalidskog osiguranja, radi davanja nalaza, ocjene i mišljenja o postojanju neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti.

Ako je prijedlog za pokretanje postupka o utvrđivanju postojanja neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti potekao od zdravstvene organizacije koja vrši specifičnu zdravstvenu zaštitu (dispanzer medicine rada) ili zdravstvene organizacije (ordinirajućeg ljekara) u kojoj se radnik liječi, taj prijedlog treba smatrati zahtjevom. U fazi kompletiranja dokumentacije i njezinog dostavljanja nadležnom stručnom organu za vještačenje treba postupati na isti način kao da je zahtjev podnio radnik.

Mišljenje preduzetnog ljekara ili nekog drugog ljekara ili zdravstvene organizacije koja u osnovnoj organizaciji udruženog rada vrši periodične ili sistematske preglede zaposlenih radnika po propisima o zaštiti na radu, da radnika zbog bolesti treba rasporediti na drugi odgovarajući posao po propisima o invalidskom osiguranju ima samo karakter preporuke koja može poslužiti organima vještačenja da se po određenom postupku utvrdi postojanje neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti.

Utvrđivanje neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti u zdravstvenoj organizaciji, odnosno stručnom organu zajednice penzijskog i invalidskog osiguranja može učiniti stručni tim (komisija) od najmanje dva ljekara<sup>4)</sup>, čiji potpisi moraju biti obezbijedjeni na nalazu, ocjeni i mišljenju koje se dostavlja radniku odnosno njegovoj osnovnoj organizaciji udruženog rada.

Kada se u zdravstvenoj organizaciji ocjenjuje postojanje neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti, nalaz, ocjena i mišljenje daju se na jedan od slijedećih načina:

1) da kod radnika postoji neposredna opasnost od nastupanja invalidnosti, ako i dalje nastavi da radi na poslovima na koje je do dana vještačenja bio raspoređen,

2) da kod radnika ne postoji neposredna opasnost od nastupanja invalidnosti.

Pravilno bi bilo da osnovna organizacija udruženog rada bilo sama, bilo preko radne odnosno složene organizacije udruženog rada putem samoupravnog sporazuma o slobodnoj razmjeni rada, u neposrednim odnosima sa odgovarajućom zdravstvenom organizacijom koja ima uslove za

4) Sastav stručnog tima (komisije) treba da se utvrdi samoupravnim opštim aktom u zdravstvenoj organizaciji koja obavlja poslove vještačenja.



to, utvrdi međusobna prava, obaveze i dužnosti, način i postupak vještačenja neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti.

### III

U postupku utvrđivanja činjenica o postojanju neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti obezbjeđuje se dvostепенost rješenja u okviru osnovne organizacije udruženog rada i sudska zaštita utvrđena zakonom, kod nadležnog suda udruženog rada

Osnovna organizacija udruženog rada, svojim statutom utvrđuje samoupravne organe za utvrđivanje činjenica o postojanju neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti u prvom i drugom stepenu, čime se obezbjeđuje dvostепенost u smislu odredaba člana 220. do 226. Zakona o udruženom radu.

Prema tome, prvostепенo rješenje o činjenicama postojanja neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti, na osnovu nalaza, ocjene i mišljenja ovlaštenog stručnog organa za vještačenje zdravstvene organizacije, donosi nadležni samoupravni organ u osnovnoj organizaciji udruženog rada (obično je to komisija za radne odnose ili radnički savjet). Taj organ ne mora uvijek, bezuslovno, prihvatiti nalaz, ocjenu i mišljenje nadležnog stručnog organa za vještačenje o postojanju gore pomenutih činjenica. Ovi dokazi se cijene kao i svaki drugi dokaz. No, budući da se činjenice o postojanju neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti, koje se zasnivaju na određenim stanjima, mogućnostima i potrebama, prema odredbama Zakona o penzijskom i invalidskom osiguranju, utvrđuju na osnovu nalaza, ocjene i mišljenja stručnog organa zdravstvene organizacije ili zajednice penzijskog i invalidskog osiguranja, osnovna organizacija udruženog rada će radi donošenja prvostepene odluke (rješenja), kad god je to potrebno, zahtijevati od tih organa vještačenja, da svoja mišljenja dopune i obrazlože, pogotovu ako su ona nepotpuna, nejasna, nedokumentovana i sl.

Radnik ima pravo da u roku od 30 dana od dana prijema rješenja (odluke) o postojanju neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti uloži zahtjev za zaštitu svojih prava (žalbu) na to rješenje ukoliko nije zadovoljan. Žalba se podnosi organu koji je donio prvostепенo rješenje, a koji je dužan da ga da, uz obrazloženje drugostepenom organu (radničkom savjetu ili zboru radnika) na rješavanje, sve u okviru osnovne organizacije udruženog rada.

Žalba za zaštitu prava odlaže izvršenje rješenja.

U ovom slučaju osnovna organizacija udruženog rada ne može izvršavati prvostепенo rješenje, odnosno ne može odlučivati o rasporedu radnika na drugi odgovarajući posao i eventualno o pravu tog radnika na prekvalifikaciju odnosno dokvalifikaciju, niti je radnik dužan da postupi po rješenju u slučaju njegovog prijevremenog donošenja.

Drugostepeni organ u osnovnoj organizaciji udruženog rada dužan je da po zahtjevu radnika donese rješenje (odluku) u roku od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva.

Drugostepeni organ može žalbu odbiti i potvrditi prvostепенo rješenje, a može je djelimično ili u cjelosti usvojiti i prvostепенo rješenje ukinuti ili preinačiti i riješiti predmet drugačije od prvostepenog organa.

Prvostепенo, odnosno drugostепенo rješenje o utvrđenoj neposrednoj opasnosti od nastupanja invalidnosti sa danom konačnosti je izvršeno. Konačno je rješenje prvostepenog organa poslije isteka roka od 30 dana od dana kada je ranik primio to rješenje (odluku), ako u tom roku nije uložena žalba na zaštitu prava, kao i svako rješenje drugostepenog organa.

Sa danom konačnosti osnovna organizacija udruženog rada stiče pravni osnov za donošenje prvostepenog rješenja o odgovarajućim pravima iz invalidskog osiguranja.

Ako radnik kome je drugostepenim rješenjem utvrđeno postojanje neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti nije zadovoljan tim rješenjem, ili ako nadležni drugostepeni organ nije donio rješenje u roku od 30 dana od dana podnošenja žalbe, on ima pravo da u daljem roku od 30 dana (30 dana se računa od dana do koga je OOUR bio dužan da donese drugostепенo rješenje) traži zaštitu prava pred sudom udruženog rada.

### IV

Radnik kod kojeg je rješenjem utvrđeno postojanje neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti, iako nema status invalida rada u smislu propisa o penzijskom i invalidskom osiguranju, izjednačen je u sticanju i ostvarivanju prava iz invalidskog osiguranja sa radnicima koji imaju preostalu radnu sposobnost.

Pravo na raspored na drugi odgovarajući posao sa ili bez prekvalifikacije odnosno dokvalifikacije, i u vezi s tim, pravo na odgovarajuće novčane naknade pripadaju radniku od dana kada je kod njega utvrde-

no postojanje neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti. Treba napomenuti da se novčana naknada može početi isplaćivati tek od prvog narednog dana – od dana kada je rješenje o neposrednoj opasnosti od nastupanja invalidnosti postalo *konačno*.

Do konačnosti rješenja radnik prima novčanu naknadu po članu 55. Zakona o zdravstvenoj zaštiti ako je zbog privremene nesposobnosti bio na bolovanju, odnosno lični dohodak ako taj radnik nije bio na bolovanju i za to vrijeme obavljao svoje poslove u osnovnoj organizaciji udruženog rada.

Ako radnik sa danom konačnosti rješenja o postojanju neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti nije raspoređen na drugi odgovarajući posao ili ako nije upućen na prekvalifikaciju odnosno dokvalifikaciju, ima pravo na materijalnu zaštitu – novčanu naknadu za vrijeme čekanja na raspored na drugi odgovarajući posao. Ova naknada pripada radniku do dana stupanja na rad na drugi odgovarajući posao, odnosno do dana konačnosti rješenja kojim je raspoređen na drugi odgovarajući posao (na prekvalifikaciju – dokvalifikaciju).

Za radnike kod kojih postoji neposredna opasnost od nastupanja invalidnosti, visina naknade kada čekaju, ne svojom krivicom, na raspored na drugi odgovarajući posao odnosno na početak prekvalifikacije – dokvalifikacije, utvrđuje se samoupravnim opštim aktom u osnovnoj organizaciji udruženog rada. Ona može biti jednaka za sve ove radnike a može biti i diferencirana, zavisno od radnog staža, da li su proizvodni ili neproizvodni radnici, da li su radili na poslovima gdje su uslovi rada teški i opasni za zdravlje i sl. Tako određena novčana naknada može iznositi najmanje 60 odsto od prosječnog čistog ličnog dohotka koji je taj radnik ostvario u godini prije godine u kojoj je utvrđeno postojanje neposredne opasnosti: od nastupanja invalidnosti. Ovaj iznos ne može biti manji od zajamčenog čistog ličnog dohotka.

Ako radnik duže čeka na raspored na drugi odgovarajući posao, što bi trebalo da bude izuzetak, novčana naknada se usklađuje svake godine sa porastom prosječnog čistog ličnog dohotka u osnovnoj organizaciji udruženog rada, na čiji se teret isplaćuje ova naknada.

### V.

Kada rješenje o postojanju neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti postane konačno, osnovna organizacija udruženog rada stiče pravni osnov za donošenje rješenja o rasporedu na drugi odgovarajući posao, sa ili bez prekvalifikacije od-

nosno dokvalifikacije i odgovarajućoj novčanoj naknadi.

Prvostепенo rješenje o rasporedu na drugi odgovarajući posao donosi nadležni organ u organizaciji na osnovu mišljenja stručnog tima.

Stručni tim treba da bude stručni organ u osnovnoj organizaciji, čija prava, obaveze i dužnosti kao kolegijalnog organa prizlaze iz odredaba samoupravnog opšteg akta kojim se uređuje radni odnos. U taj tim u pravilu treba imenovati radnike određenih profila stručnosti, zaposlenih u osnovnoj odnosno radnoj organizaciji. U nedostatku potrebnih kadrova u stručni tim se mogu imenovati i stručni radnici kao saradnici.

U sastav stručnog tima, s obzirom na njegove raznovrsne obaveze, treba u pravilu da se imenuju: 1) ambulantni ljekar-specijalista medicine rada, 2) industrijski psiholog, 3) inženjer zaštite na radu, 4) socijalni radnik, 5) tehnolog, 6) referent za kadrove i slično, zavisno od zadataka koje trebaju da obave. Svakako da stručni tim, zavisno od veličine osnovne organizacije i prirovnosti rada odnosno tehnološkog procesa, može da broji i manji broj stručnih kadrova, ali ne manje od tri člana i ne bez ordinirajućeg ljekara, inženjera zaštite na radu ili tehnologa i socijalnog radnika.

Stručni tim kao kolegijalni organ u skladu sa stručnom radnom sposobnošću radnika, daje pismeno mišljenje o poslovima odnosno radnim zadacima na koje se može rasporediti radnik kod koga je utvrđeno postojanje neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti. U tom pismenom mišljenju se predlaže i radno vrijeme za tog radnika kao i eventualna potreba za prekvalifikacijom i dokvalifikacijom.

Administrativno-tehničke poslove za stručni tim treba da obavlja služba za kadrove ili služba zaštite na radu, kao dio svojih radnih obaveza.

Raspoređivanje radnika kod koga je utvrđeno postojanje neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti na drugi odgovarajući posao vrši se u postupku po propisima o radnim odnosima, na isti način kao što se vodi postupak za utvrđivanje te neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti, očemu je dosta rečeno u ovom rukopisu. To znači da i u ovom slučaju važi dvostепенost i sudska zaštita (član 220. do 226. Zakona o udruženom radu).

### ZAKLJUČAK

Institut »neposredna opasnost od nastupanja invalidnosti« kao mjera prevencije invalidnosti uveden je u sistem zaštite na radu Zakonom o zaštiti na radu i Zakonom

o penzijskom i invalidskom osiguranju u SR Bosni i Hercegovini.

Ovaj način zaštite i očuvanja radne sposobnosti radnika, iako je potpuno regulisan propisima kao obaveza radnika u osnovnoj organizaciji udruženog rada prema radnicima koji se nađu u stanju potrebe za promjnom radnog mjesta, u praksi se dosta rijetko primjenjuje pa je i to jedan od razloga da je u posljednje vrijeme zabilježen dosta visok porast invalidiziranih radnika.

Osnovni razlog slabijeg korištenja ovakvog načina usporavanja ili sprečavanja invalidnosti jeste neorganizovanost službe zaštite na radu u većem broju osnovnih organizacija, nedovoljno poznavanje propisa koji obavezuju i omogućavaju primjenu ovog načina prevencije invalidnosti, kao i postojanje objektivnih teškoća u pronalaganju drugih odgovarajućih poslova za takve radnike zbog ograničenosti njihove školske odnosno stručne spreme.

Prije nepune dvije godine, izmjenom propisa izvršeno je sistematsko prenošenje obaveza i dužnosti za utvrđivanje neposredne opasnosti od nastupanja invalidnosti i izvršavanje svih obaveza u vezi s tim sa zajednice penzijskog i invalidskog osiguranja na osnovne organizacije udruženog rada. Ova promjena trebalo bi da u narednom periodu poveća odgovornost i interes radnika u osnovnim organizacijama udruženog rada za ovu vrstu zaštite radnika na radu

x x x

#### LITERATURA

1. Ustav SFRJ 1974. godine
2. Zakon o udruženom radu, Sl. list SFRJ br 53/76
3. Zakon o zaštiti na radu SR BiH, br. 36/77
4. Zakon o osnovnim pravima iz penzijsko-invalidskog osiguranja, Sl. list SFRJ br. 35/72
5. Zakon o osnovnim pravima iz penzijskog i invalidskog osiguranja SR BiH, »Zajednica«, Sarajevo 1973.

Adresa autora:

Savez zajednica za zdravstveno osiguranje BiH  
Mustafa Trebinjac, dipl. ecc

Alija Tucaković

## ŠTA MIJENJATI U ZAKONU O ZAŠTITI NA RADU?

Na sjednici održanoj 25. septembra 1980. godine, Savezno izvršno vijeće razmatralo je i usvojilo izvještaj o radu inspekcije rada za 1979. godinu i u vezi s tim zaključilo da Savezni komitet za rad, zdravstvo i socijalnu zaštitu, u saradnji sa Republičkim i pokrajinskim komitetima za rad, pripremi materijal o najvažnijim pitanjima iz oblasti zaštite na radu, koja bi sa stanovišta jedinstva jugoslovenskog tržišta i jedinstvenog pristupa u obezbjeđivanju osnovnih prava radnika u ovoj oblasti trebalo urediti na zajedničkim osnovama. Na istoj sjednici SIV je zadužio Savezni zavod za standardizaciju da ubrza rad na pripremi propisa o tehničkim normativima i standardima za one grane, djelatnosti i poslove za koje se ovi propisi do sada nisu donijeli ili su važeći propisi zastarjeli i prevaziđeni.

Na osnovu zaključaka SIV-a, Savezni komitet za rad, zdravstvo i socijalnu zaštitu formirao je radnu grupu od predstavnika svih republičkih i pokrajinskih organa za rad koja je pripremila osnovni materijal o najvažnijim pitanjima koja bi trebalo raspraviti, a koja bi se ugradila u sve republičke i pokrajinske zakone o zaštiti na radu. Rasprava je vođena na nivou predsjednika republičkih i pokrajinskih komiteta za rad, glavnih inspektora rada i drugih stručnjaka

Nakon rasprave koja je po tom pitanju vođena u Saveznom komitetu za rad, zdravstvo i socijalnu zaštitu, konstatovano je da u pojedinim zakonima o zaštiti na radu postoje različita rješenja koja nisu izraz specifičnosti pojedinih socijalističkih republika i autonomnih pokrajina, a koja stvaraju teškoće u ostvarivanju zakonskih obaveza pojedinih organizacija udruženog rada, kako sa stanovišta ekonomičnosti i racionalnosti u pslovanju zbog neravnopravnog položaja, naročito organizacija koje posluju na teritorijama više republika i pokrajina, tako i jedinstva jugoslovenskog tržišta, ostvarivanja određenih prava, vršenja inspekcijaskog nadzora i sl.

U raspravi je utvrđeno da bi u svim republičkim i pokrajinskim zakonima o zaštiti na radu trebalo na jedinstven način urediti pitanja koja se odnose na: projektovanje objekata namijenjenih za radne i pomoćne prostorije, projektovanje, konstruisanje i proizvodnju oruđa za rad i uređaja, odnosno sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu, uvoz oruđa za rad i uređaja na mehanizovani pogon, postrojenja i sredstava i opreme za ličnu zaštitu, periodične preglede i ispitivanja oruđa za rad i uređaja i radne sredine, izdavanje odgovarajućih isprava, utvrđivanje poslova odnosno radnih zadataka sa posebnim uslovima rada, ljekarne preglede radnika koji rade na poslovima odnosno radnim zadacima sa posebnim uslovima rada, organizacije za zaštitu na radu, obučavanje radnika i provjeru znanja iz oblasti zaštite na radu, planiranje i programiranje zaštite na radu, vođenje određenih evidencija i neka pitanja koja su regulisana međunarodnim konvencijama, a do sada nisu regulisana zakonima o zaštiti na radu.

Pored navedenog, dosadašnja iskustva u četverogodišnjoj primjeni Zakona o zaštiti na radu ukazuju na neophodnost da se neke njegove odredbe izmijene i dopune, odnosno jasnije regulišu, da bi se izbjegla različita tumačenja i pristup u njegovoj primjeni. O svim pitanjima koja bi trebalo uraditi na jedinstven način biće riječi u narednom tekstu.

### Projektovanje objekata i sredstava rada

Zakonom o zaštiti na radu obavezuju se organizacije koje izrađuju tehničku dokumentaciju za objekte namijenjene za radne i pomoćne prostorije i projektovanje tehnoloških procesa da primijene propisane mjere zaštite na radu i izrade poseban prilog sa naznakom svih opasnosti, predviđenim mjerama za njihovo otklanjanje.

nje, odnosno da uz projekat izdaju odgovarajuću ispravu kao dokaz da je projektovanje objekta odnosno tehnoloških procesa izvršeno u skladu sa zakonom i propisima donesenim na osnovu zakona. Pošto je ovo pitanje različito regulisano u pojedinim republičkim i pokrajinskim zakonima o zaštiti na radu, bilo je prijedloga da se projektantske organizacije oslobode obaveza da izrađuju posebne priloge sa naznakom opasnosti i predviđenim mjerama za njihovo otklanjanje. Međutim na sastanku radne grupe od 3. 2. 1982. godine konačno je dogovoreno da se u svim republičkim i pokrajinskim zakonima u kojim je postojala obaveza o izradi posebnih priloga i dalje zadrži, a u zakonima o zaštiti na radu u kojim nije postojala ugradi takva obaveza.

Prema zaključku radne grupe ova odredba treba da glasi:

»Organizacija (projektant) koja izrađuje projektnu dokumentaciju obavezna je uz investiciono-tehničku dokumentaciju izraditi poseban prilog (elaborat) o zaštiti na radu sa naznakom svih opasnosti i štetnosti i predviđenim mjerama za njihovo otklanjanje«. Stav 2. ovog člana ne bi se mijenjao.

Zakonom o zaštiti na radu obavezan je proizvođač oruđa za rad i uređaja na mehanizovani pogon i opreme da prilikom projektovanja, konstruisanja, odnosno proizvodnje oruđa i uređaja i opreme primijeni propisane mjere zaštite na radu, izda uputstvo za njihovu upotrebu i održavanje i ispravu kojom se dokazuje da su proizvedena u skladu sa propisima donesenih zakona. S obzirom da se u pojedinim republičkim i pokrajinskim zakonima upotrebljavaju različiti termini kao što su: »oruđa za rad i uređaji ili postrojenja na mehanizovani pogon«, dogovoreno je da se u sve zakone ugradi termin »proizvođači oruđa za rad na mehanizovani pogon«. Isto tako, zbog različitih isprava koje se izdaju uz oruđa za rad na mehanizovani pogon, dogovoreno je da se u sve zakone o zaštiti na radu ugradi odredba po kojoj bi proizvođači oruđa za rad na mehanizovani pogon bili dužni da, umjesto izdavanja odgovarajuće isprave, na samom oruđu označe da su pri njegovom projektovanju, konstruisanju, odnosno proizvodnji, primijenjene mjere zaštite na radu.

Proizvođači sredstava i opreme za ličnu zaštitu obavezni su pri projektovanju, konstruisanju, odnosno proizvodnji tih sredstava i opreme primijeniti propisane mjere zaštite na radu, a ako za sredstva i opremu za ličnu zaštitu nije propisan jugoslovenski standard, i izdati odgovarajuću

ispravu kojom se dokazuje da su proizvedena u skladu sa propisima donesenim na osnovu zakona. Pošto je kod proizvodnje sredstava i opreme za ličnu zaštitu bilo različitih rješenja, dogovoreno je da se u svim republičkim i pokrajinskim zakonima zadrži postojeća obaveza o primjeni mjera zaštite na radu kod projektovanja, konstruisanja i proizvodnje i da se ugradi nova po kojoj bi proizvođači sredstava i opreme bili dužni za proizvedena sredstva i opremu izdati uputstvo za njihovu upotrebu. Osim toga, umjesto izdavanja odgovarajuće isprave, proizvođači bi bili dužni da na sredstvima i opremi označe da su proizvedena prema jugoslovenskim standardima i propisima donesenim na osnovu zakona. Samo izuzetno, ako nije moguće da se na samom sredstvu i opremi označi da su proizvedena u skladu sa jugoslovenskim standardima i propisima donesenim na osnovu zakona, proizvođač bi izdao odgovarajuću ispravu.

#### **Uvoz oruđa za rad i uređaja i sredstava i opreme za ličnu zaštitu**

Zakonom o zaštiti na radu obavezan je uvoznik odnosno naručilac oruđa za rad i uređaja na mehanizovani pogon i sredstava i opreme za ličnu zaštitu da prilikom njihovog uvoza utvrdi da li odgovaraju propisima donesenim na osnovu zakona i da o tome pribavi ispravu od organizacije za zaštitu na radu. Međutim, u najvećem broju postojećih zakona o zaštiti na radu ovlašćene su same organizacije – uvoznici ili naručioci da pri uvozu utvrde da li oruđa za rad i uređaji, odnosno sredstva i oprema za ličnu zaštitu odgovaraju propisima donesenim na osnovu zakona, bez pribavljanja isprave od organizacije za zaštitu na radu, pa je u dosadašnjim raspravama u radnoj grupi prevladalo shvatanje i zaključeno da se ovo pitanje jedinstveno reguliše u svim zakonima o zaštiti na radu i da glasi:

»Prilikom kupovine oruđa za rad na mehanizovani pogon, sredstava i opreme za ličnu zaštitu strane proizvodnje, naručilac je dužan da uvozniku dostavi uslove koji u pogledu zaštite na radu moraju da ispunjavaju uvezena oruđa za rad i sredstva i oprema za ličnu zaštitu na radu«.

»Uvoznik je dužan da kupoprodajnim ugovorom obezbijedi garanciju da oruđa za rad na mehanizovani pogon i sredstva i oprema za ličnu zaštitu na radu odgovaraju međunarodnim konvencijama, jugoslovenskim propisima o zaštiti na radu i tehničkim propisima, o čemu je inostrani isporučilac obavezan da izda propisanu ispravu pri njihovoj isporuci«.

#### **Periodični pregledi i ispitivanja oruđa za rad i uređaja i radnih i pomoćnih prostorija**

Prema članu 35. Zakona o zaštiti na radu periodične preglede i ispitivanja oruđa za rad i uređaja i radne sredine može da vrši osnovna organizacija za svoje potrebe ako je obezbijedila odgovarajuću tehničku opremu i potrebne laboratorije za vršenje određenih djelatnosti i odgovarajući stručni kadar sa visokom školskom spremom i najmanje tri godine radnog iskustva u struci i drugim radnim sposobnostima. Sadašnjim Zakonom o zaštiti na radu nije propisano da predsjednik republičkog komiteta za rad i zapošljavanje utvrđuje da li organizacija ispunjava propisane uslove kao što je predviđeno za organizacije za zaštitu na radu. Uslovi koje treba da ispunjavaju osnovne i druge organizacije udruženog rada i organizacije za zaštitu na radu u vezi sa obavljanjem periodičnih pregleda i ispitivanja propisani su odredbama člana 88. Zakona o zaštiti na radu.

Na osnovu dosadašnjih rasprava, zaključeno je da se u sve zakone o zaštiti na radu unese odredba koja bi glasila: »Periodične preglede i ispitivanja može da vrši organizacija udruženog rada ako ispunjava uslove koji su za vršenje ovog pregleda propisani u pogledu kadrovske-tehničke opremljenosti«.

»Ako organizacija udruženog rada ne ispunjava navedene uslove, dužna je za preglede i ispitivanja angažovati organizaciju koja za to ispunjava propisane uslove«.

»Republički odnosno pokrajinski komitet za rad i zapošljavanje utvrđuje da li su ispunjeni propisani uslovi za obavljanje periodičnih pregleda i ispitivanja«.

»Ispitivanja fizičkih i hemijskih štetnosti i mikroklima vrši se obavezno kad se objekt pušta u rad i kod promjene tehnološkog postupka. Ispitivanje mikroklima vrši se u svim radnim prostorijama gdje se obavljaju tehnološki i drugi procesi rada«.

Iz prijedloga radne grupe proizlazi da u našem Zakonu o zaštiti na radu ne bi trebalo da dođe do većih promjena u pogledu utvrđivanja uslova koje treba da ispunjavaju organizacije koje će obavljati periodične preglede i ispitivanja oruđa za rad i radne sredine s obzirom da se u postojećim odredbama čl. 35. i 88. propisuju isključivo kadrovske-tehnički uslovi. Ne traže se, kao u nekim drugim republičkim i pokrajinskim zakonima o zaštiti na radu da organizacija mora ispunjavati i druge uslove kao što su metodologija rada, položeni stručni ispit i sl. Zakoni koji sadrže takve odredbe moraće se ograničiti samo na kadrovske

tehničke uslove u smislu prijedloga radne grupe.

Kadrovske-tehnički uslovi bliže će se propisati u svim republičkim i pokrajinskim zakonima o zaštiti na radu. Na primjer, bliže će se propisati potreban broj radnika sa odgovarajućom školskom spremom, radnim iskustvom, potreban broj instrumenata i sl. U odnosu na naš Zakon o zaštiti na radu, najveća novina sastoji se u tome što je predloženo da republički komitet za rad i zapošljavanje prethodno utvrđuje da li osnovna organizacija udruženog rada koja želi da obavlja preglede i ispitivanja sredstava rada za svoje potrebe ispunjava propisane uslove kao i organizacija za zaštitu na radu.

U predloženoj odredbi novina je i to što bi se ubuduće vršilo mjerenje fizičkih i hemijskih štetnosti i mikroklima samo kad se objekat pušta u rad i kod promjene tehnološkog postupka.

#### **Poslovi i zadaci sa posebnim uslovima rada i ljekarski pregledi radnika na tim poslovima i radnim zadacima**

U dosadašnjoj praksi i u raspravama koje su vođene u radnoj grupi konstatovano je da je utvrđivanje poslova odnosno radnih zadataka sa posebnim uslovima rada, uslova koje moraju ispunjavati radnici koji obavljaju te poslove i radne zadatke, odnosno određivanje kraćeg radnog vremena vrlo kompleksno i složeno pitanje, pa ne bi bilo cjelishodno da se utvrde jedinstveni kriterijumi i mjerila za njihovo utvrđivanje. Naime zaključeno je da se u svim zakonima o zaštiti na radu republika i pokrajina obavežu organizacije da samoupravnim opštim aktom utvrde poslove odnosno radne zadatke sa posebnim uslovima rada, uslove koje treba da ispunjavaju radnici koji obavljaju poslove i radne zadatke sa posebnim uslovima rada i da na tim poslovima odnosno radnim zadacima određuju kraće radno vrijeme srazmjerno dejstvu posebnih uslova rada i drugim okolnostima.

S obzirom na izloženo, sadašnji član 45. stav 2. Zakona o zaštiti na radu dopunio bi se riječima: »pod zemljom, na otvorenom prostoru i sa kancerogenim supstancama i agensima«. Dopuna je više formalnog karaktera koja ipak daje mogućnost osnovnim i drugim organizacijama da pravilnije utvrde poslove odnosno radne zadatke sa posebnim uslovima rada.

Pošto su zaključci radne grupe skoro identični odredbama našeg člana 46. Zakona o zaštiti na radu, suštine ovog člana

neće se mijenjati, ali je neophodno da se on zbog svoje nejasnoće preformuliše, razradi i dopuni, pa treba da glasi:

»Radnici u osnovnoj organizaciji, odnosno poslodavac, utvrđuju poslove odnosno radne zadatke sa posebnim uslovima rada na osnovu prijedloga i mišljenja koju obrazuje radnički savjet, odnosno drugi odgovarajući organ upravljanja u osnovnoj organizaciji.

Srazmjerno dejstvu posebnih uslova rada, radnici u osnovnoj organizaciji, odnosno poslodavac, određuju kraće radno vrijeme za određene poslove i radne zadatke sa posebnim uslovima rada, na osnovu stručnog mišljenja ovlaštene organizacije za zaštitu na radu, ako posebnim propisom nije odedena druga organizacija.

Na zahtjev radnika, sindikata ili nadležnog organa inspekcije rada, osnovna organizacija, odnosno poslodavac, dužni su pokrenuti postupak za ispitivanje i utvrđivanje uticaja posebnih uslova rada, na poslovima odnosno radnim zadacima na kojim se puno radno vrijeme skraćuje zbog posebnih uslova rada.

Na osnovu pribavljenog stručnog mišljenja od organizacije iz stava 2. ovog člana i nadležnog opštinskog organa uprave, osnovna organizacija, odnosno poslodavac, utvrđuju na kojim se poslovima, odnosno radnim zadacima sa posebnim uslovima rada, skraćuje puno radno vrijeme i za koliko se to radno vrijeme skraćuje.

Skraćeno radno vrijeme, u smislu odredaba ovog člana, izjednačuje se sa punim radnim vremenom.

Postupak iz stava 4. ovog člana propisuje predsjednik republičkog komiteta za rad i zapošljavanje.

S obzirom na zaključke radne grupe da se utvrđivanje posebnih uslova koje treba da ispunjavaju radnici koji rade na poslovima sa posebnim uslovima rada prenose na samoupravnu regulativu, odredba člana 47. Zakona o zaštiti na radu treba da glasi:

»Radnici u osnovnoj organizaciji samoupravnim opštim aktom kojim se utvrđuje zaštita na radu, odnosno poslodavac ugovorom o zapošljavanju, utvrđuju posebne uslove rada koje treba da ispunjavaju radnici koji rade na poslovima, odnosno radnim zadacima sa posebnim uslovima rada u pogledu doba života, pola, stručne spreme i drugih radnih sposobnosti, zdravstvenog stanja i psihofizičkih sposobnosti«.

Svi radnici koji rade na poslovima odnosno radnim zadacima sa posebnim uslovima rada i dalje bi bili dužni da se podvrgnu prethodnom periodičnom pregledu kod zasnivanja radnog odnosa ili raspoređivanja na druge poslove i radne zadatke sa

izmijenjenim uslovima rada i redovnim periodičnim ljekarskim pregledima u toku rada svake grupe, ako posebnim propisom nije određen kraći rok.

#### Mjere u vezi sa posebnom zaštitom radnika

Iza člana 51. Zakona o zaštiti na radu dodaje se novi član 51a koji glasi:

»Radnica se ne može rasporediti na podzemne poslove, odnosno radne zadatke u rudniku«

Zabrana iz prethodnog stava ne odnosi se na radnice koje obavljaju poslove sa posebnim ovlaštenjima i odgovornostima, odnosno koje obavljaju poslove i radne zadatke zdravstvene ili socijalne zaštite.

Isto tako, iza člana 52. Zakona o zaštiti na radu dodaje se novi član 52a koji glasi:

»Radnik mlađi od 18 godina života ne može biti raspoređen na poslove odnosno radne zadatke u rudniku, kamenolomu i na poslove odnosno radne zadatke gdje je izložen benzolu ili proizvodima koje sadrži benzol.

Zabrana iz prethodnog stava ne odnosi se na lica koja su pod stručnom i školskom kontrolom, a školuju se ili osposobljavaju za rad sa benzolom«.

Oba ova člana regulisana su međunarodnim konvencijama koje je ratifikovala naša zemlja, a nisu bila ugrađena u zakon.

#### Uređivanje zaštite na radu

Kod uređivanja zaštite na radu zadržale bi se u cjelini odredbe člana 59. Zakona o zaštiti na radu, s tim što bi se u stavu 1. iza tačke 7. dodala tačka 7a. koja bi glasila: »posebnoj zaštiti žena, omladine i invalida rada«. Na taj način bi se obavezale osnovne i druge organizacije udruženog rada da u svojim samoupravnim opštim aktima bliže razrade zaštitu tih kategorija radnika u skladu sa članom 189. ZUR-a.

#### Planiranje zaštite na radu

U dosadašnjim raspravama zauzet je stav da bi rješenja oko planiranja trebalo usaglasiti na način kako je to urađeno u većini zakona o zaštiti na radu, među koje spada i naš Zakon o zaštiti na radu, da radnici u organizacijama udruženog rada donose planove i programe mjera zaštite na radu i određuju odgovarajuća sredstva za izvršavanje planiranih i programiranih zadataka, odnosno unapređivanje zaštite na radu.

Plan i program mjera zaštite na radu i dalje bi se donosio skupa sa planom rada i

razvoja organizacije ili kao poseban plan. Sadržina plana i programa ostala bi kakva je propisana u odredbama čl. 60. do 64. Zakona o zaštiti na radu.

#### Obaveze osnovne organizacije i poslodavca

U obaveze osnovne organizacije, odnosno poslodavca, u članu 65, stav 1, iza tačke 6. Zakona o zaštiti na radu, treba da se doda tačka 7. i da glasi: »zabrani pušenja na svim radnim sastancima i skupovima koji se održavaju u zatvorenim prostorijama«.

Slična odredba sada postoji jedino u Zakonu o zaštiti na radu SR Hrvatske. Za sprovođenje ove odredbe bili bi odgovorni organizatori sastanaka i skupova koji se održavaju u zatvorenim prostorijama.

#### Prava i dužnosti radnika

Prava, obaveze i odgovornosti radnika iz oblasti zaštite na radu ostala bi onakva kakva su utvrđena odredbama čl. 65. do 76. Zakona o zaštiti na radu, s tim što bi se u odredbu člana 69. iza stava 1. dodao novi stav 2. koji bi glasio: »Radi zaštite svojih prava iz oblasti zaštite na radu radnik se može obratiti nadležnom organu inspekcije rada«. Na taj način omogućilo bi se svim radnicima da se u skladu sa konvencijom obraćaju neposredno inspekciji rada radi što bržeg ostvarivanja svojih prava iz zaštite na radu.

#### Obuka radnika iz oblasti zaštite na radu

U dosadašnjim raspravama u radnoj grupi konstatovano je da je u većini republičkih i pokrajinskih zakona o zaštiti na radu obuka radnika dobro riješena i da nisu neophodne radikalnije izmjene i dopune postojećih instituta kojim su regulisana ova pitanja. To znači da bi odredbe čl. 78. do 83. Zakona o zaštiti na radu i dalje ostale na snazi, s tim što bi, po mišljenju radne grupe, trebalo prepustiti organizaciji da u samoupravnom opštem aktu određuje rokove u kojim će se vršiti provjera znanja kod svih kategorija radnika, kao i vođenje odgovarajućih evidencija u vezi sa obukom i provjerom znanja iz oblasti zaštite na radu.

Komiteta za rad i zapošljavanje SR BiH nije se složio sa prijedlogom radne grupe, pa je tražio da se ovo pitanje još jednom preispita. U vezi sa obukom radnika i provjerom znanja iz oblasti zaštite na radu, ugradile bi se i još neke sitnije izmjene i dopune koje bi se odnosile na poslodavce.

## Organizacija za zaštitu na radu

Na osnovu dosadašnjih rasprava u radnoj grupi i drugim organima koji su raspravljali po ovom pitanju, zaključeno je da u republičkim i pokrajinskim zakonima o zaštiti na radu, za organizacije za zaštitu na radu ne bi trebalo propisivati nikakve zadatke ni ovlaštenja u pogledu sprovođenja i unapređivanja zaštite na radu, već u opštim odredbama istaknuti da te organizacije imaju određenu ulogu u sprovođenju sistema zaštite na radu. Takva odredba postoji u članu 10. Zakona o zaštiti na radu prema kojoj određene poslove i zadatke u vezi sa provođenjem i unapređivanjem zaštite na radu obavljaju organizacije za zaštitu na radu.

Dakle kao što je navedeno u poglavlju o periodičnim pregledima i ispitivanjima, dogovoreno je da se u sve republičke i pokrajinske zakone o zaštiti na radu ugrade odredbe po kojima bi organizacije za zaštitu na radu mogle vršiti periodične preglede i ispitivanja oruđa za rad i radne sredine samo ako ispunjavaju kadrovsko-tehničke uslove koji će se utvrditi u zakonima o zaštiti na radu. Svi drugi uslovi koji su do sada bili propisani u republičkim i pokrajinskim zakonima o zaštiti na radu stavili bi se van snage. Na primjer, u budućim zakonima o zaštiti na radu ne bi se ograničavao djelokrug rada organizacija za zaštitu na radu kao što je sada propisano odredbama člana 87. Zakona o zaštiti na radu, ne bi se tražilo ispunjavanje uslova u pogledu učesća predstavnika šire društvene zajednice u organima samoupravljanja, davanje saglasnosti izvršnog odbora skupštine opštine na imenovanje inokosnog poslovnog organa, davanja saglasnosti od strane skupštine opštine na statut organizacije za zaštitu na radu i sl. Jednostavno, pored sudske registracije za obavljanje određenih poslova, od organizacije za zaštitu na radu tražilo bi se da ispunjava uslove i u pogledu kadrovsko-tehničke opremljenosti kao i za osnovne i druge organizacije udruženog rada koje te poslove obavljaju za svoje potrebe.

S obzirom na iste kriterije koji će se propisati u svim republičkim i pokrajinskim zakonima o zaštiti na radu u pogledu kadrovsko-tehničkih uslova, rješenje o ispunjavanju tih uslova koje izda bilo koji predsjednik republičkog, odnosno pokrajinskog komiteta za rad, važno bi na teritoriji cijele Jugoslavije.

### Isprave i evidencije

Po pitanju vođenja odgovarajućih evidencija iz oblasti zaštite na radu u radnoj grupi zauzet je stav da se ova pitanja naknadno razmotre kada se sačini pregled ovih rješenja u republičkim i pokrajinskim zakonima o zaštiti na radu, saveznog zakona o evidencijama iz oblasti rada i konvencija o inspekciji rada u trgovini i industriji i dr.

### Ovlašćenja i postupak donošenja propisa iz oblasti zaštite na radu

U odredbama čl. 98. i 99. Zakona o zaštiti na radu predložene su manje izmjene i dopune koje su formalnog karaktera, a odnosile bi se na usađavanje ovih odredaba sa zakonom o državnoj upravi.

### Nadzor

Pored manjih izmjena i dopuna u ovom poglavlju, predviđeno je da se iza člana 110. ugradi novi član 110-a i da glasi: »U vršenju nadzora organ inspekcije rada dužan je da čuva poslovnu i službenu tajnu koju je saznao vršenjem nadzora, a koja bi mogla imati štetne posljedice za organizaciju, odnosno poslodavca kod koga je vršen nadzor.

Organ inspekcije rada dužan je da čuva kao povjerljiv podatak ime radnika koji mu se obratio predstavkom za intervenciju po bilo kom osnovu iz oblasti zaštite na radu«. Ovakva rješenja propisana su međunarodnim konvencijama koje je naša zemlja ratifikovala, a koja do danas nisu bila ugrađena u naš zakon.

Na osnovu konvencije, predložena je i zakonska odredba po kojoj bi organizacije i poslodavci bili dužni da organima inspekcije rada prijavljuju profesionalna oboljenja.

Pored svega izloženog, u svim republičkim i pokrajinskim zakonima o zaštiti na radu uskladile bi se kaznene odredbe koje se odnose na privredne presteupe, terminologiju i dr.

To su samo najvažnija pitanja koja bi trebalo obuhvatiti izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti na radu. Međutim, sigurno je da predloženim izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti na radu nisu obuhvaćena sva pitanja koja bi trebalo jasnije definisati, ugraditi ili dograditi, pa se ovom prilikom obraćamo čitaocima ovog časopisa da se aktivno uključe u ovu akciju na taj način što bi nam po svim pitanjima koja su regulisana Zakonom o zaštiti na radu dostavili svoja mišljenja, primjedbe, predloge ili sugestije koje bi nam poslužile u izradi još optimalnijih rješenja.

*Alija Tucaković, dipl. pravnik,  
savjetnik predsjednika Republičkog komiteta  
za rad i zapošljavanje – Sarajevo*

## IZVJEŠTAJ

**o primjeni mjera zaštite na radu u organizacijama udruženog rada na području grada Sarajeva u 1981. g.**

### UVOD

Donošenjem zakona o zaštiti na radu u cjelini je regulisana zaštita na radu republičkim zakonom. Uređivanjem odnosa u ovoj oblasti preneseno je sa Federacije na socijalističke republike i socijalističke autonomne pokrajine.

Zakon polazi od stanovišta da zaštitu na radu uređuju radnici neposredno i ravnopravno na samoupravnim osnovama i osnovnim i drugim organizacijama udruženog rada. U skladu sa Zakonom o zaštiti na radu kojim je zaštita na radu postavljena kao integralni dio cjelokupnih društveno-ekonomskih odnosa, Republički zakon o zaštiti na radu uređuje sistem zaštite kao kompleksan sistem i skup mjera i aktivnosti usmjerenih na organizovanje takvog procesa rada i stvaranje takvih uslova kojim se obezbjeđuje zaštita zdravlja i života radnika, siguran rad, sprečavanje i otklanjanje uzroka povreda na radu i oboljenja radnika, pa time i razvijanje njegovih stvaralačkih i proizvodnih sposobnosti i mogućnosti.

Bliže i konkretnije uređivanje zaštite na radu u ovim okvirima ostvaruje se na samoupravnim osnovama u okviru osnovne organizacije udruženog rada.

Zakon posebno ističe značaj preventivnih mjera kako u pogledu zdravstvene zaštite, tako i u pogledu obuke radnika za bezbjedan rad. Poseban akcenat Zakon daje načinu i postupku utvrđivanja poslova odnosno radnih zadataka sa posebnim uslovima rada, periodičnim pregledima oruđa i uređaja za rad, planiranju i programiranju zaštite na radu, djelokrugu i ovlaštenjima radnika koji rade na ovim poslovima i dr.

Zakonom se obavezuju odgovarajući organi upravljanja da najmanje dva puta godišnje razmatraju stanje zaštite na radu u organizaciji, čime se obezbjeđuje stalno praćenje i upoznavanje sa stanjem i problemima, te poduzimanje odgovarajućih mjera za otklanjanje nedostataka i propusta i unapređenje zaštite na radu.

### Uređivanje zaštite na radu u organizacijama udruženog rada

Uređivanje međusobnih odnosa u udruženom radu, između ostalog, odnosi se i na uređivanje odnosa koji nastaju sprovođenjem ovih aktivnosti kojima se ostvaruju bezbjedni uslovi rada.

Na osnovu podataka koji su proizašli iz redovnih inspekcijskih pregleda osnovnih organizacija udruženog rada, može se zaključiti da je uređivanje zaštite na radu, prema Zakonu o zaštiti na radu, izvršeno u većini OUR i OOUR. No, i pored toga što je od usvajanja Zakona prošlo četiri godine, još ima manji broj osnovnih organizacija koje nisu samoupravno regulisale zaštitu na radu.

Organizacije koje nisu samoupravno regulisale zaštitu na radu su:

RO Vodovod i kanalizacija – OOUR Kanalizacija, RO Ključ-Šik OOUR Tvornica čarapa, RO PTT Inžinjeri – OOUR Metalitehnika, SOUR Zinteks – OOUR Maloprodaja i Radna zajednica, kao i OOUR Unutarnja trgovina i 4 spoljne trgovine, OOUR Šumarstvo – Treskavica Trnovo, RO Lovćen – OOUR Sektor građenja, RO PTT saobraćaj – OOUR Telegraf, telefon, RO Feroelektro – OOUR Automehanika, OOUR Zastavapromet, Energoinvest – OOUR Srednjenaponski prekidači, RO Gumitehnika – Pogon Pale, RO Konis – OOUR Higijena«, RO Vodovod i kanalizacija, RO Inžinjeri – OOUR TT izgradnja, UMC Sarajevo.

### Prethodne mjere zaštite

Prethodne mjere zaštite čine niz mjera zaštite na radu koje se preventivno sprovode prije i u toku izgradnje investicionih objekata, prije i u toku proizvodnje oruđa za rad i opreme za ličnu zaštitu, odnosno prije uvoza oruđa za rad, na mehanizovani pogon i sredstva lične zaštite, kod projektovanja i izgradnje objekata kao i prije raspoređivanja radnika na određena radna mjesta.

Zakonom o zaštiti na radu propisana je obaveza da investitori i organizacije koje izrađuju investiciono-tehničku dokumentaciju investicionih objekata namijenjenih za

radne i pomoćne prostorije i investicionih objekata gdje se proces rada obavlja na otvorenom prostoru pri projektovanju, izgradnji i rekonstrukciji primjenjuju propisane mjere zaštite na radu.

Pored poduzetih mjera, za sprovođenje prethodnih mjera zaštite u pogledu izrade investiciono-tehničke dokumentacije ima propusta u slijedećem:

Pojedine projektne organizacije, a posebno one čija je organizacija za zaštitu na radu izvan grada Sarajeva, formalno ispunjavaju obaveze u vezi sa izradom posebnih priloga o zaštiti na radu. Ovo tim prije što su ti prilozi često ne samo neadekvatni investiciono-tehničkoj dokumentaciji uz koju su priloženi, već su tipizirani, a često vrlo površni i kao takvi zaobilaze nadležnu inspekciju rada.

Posebno se mora istaći da većina organa za izdavanje odobrenja za izgradnju investicionog objekta izdaju odobrenje i kada nisu udovoljeni svi zakonski uslovi u pogledu prethodne zaštite na radu. Nadalje, u cilju definitivnog utvrđivanja da li su prilikom projektovanja izgradnje ili rekonstrukcije investicionog objekta u istom obezbijeđeni optimalni uslovi za bezbjedan rad i ugrađena projektovana tehnička i tehnološka rješenja, Zakonom o zaštiti na radu je propisana obaveza komisije za tehnički pregled da prilikom pregleda posebno utvrdi da li su ovi uslovi i mjere obezbijeđeni, odnosno ugrađeni, što se kod nas često zapostavlja.

#### **Oruđa za rad i sredstva lične zaštite**

Uvidom u rad proizvođača oruđa za rad sa područja grada Sarajeva može se konstatovati da oni uglavnom ispunjavaju svoje obaveze. Međutim, obaveze u pogledu prethodnih mjera zaštite na oruđima za rad na mehanizovani pogon i sredstava za ličnu zaštitu, a koja se nabavljaju iz uvoza, u većini slučajeva nisu ispunjena. Neispunjavanje obaveza naročito se odnosi na organizacije koje se bave uvozom, a bilo je propusta i od strane investitora koji su kupovali oruđa za rad na mehanizovani pogon, mada za njih nisu bili obezbijeđeni dokazi da su na njima primijenjene propisane mjere zaštite na radu i ispunjeni uslovi prema Konvenciji međunarodne organizacije rada i zaštiti mašina i uređaja, koju je ratifikovala i naša zemlja.

Nedostaci koji su utvrđeni odnose se uglavnom na neposjedovanje isprava za bezbjedan rad, zbog nesprovođenja mjera zaštite na mašinama i uređajima za rad. Ovaj problem posebno je istaknut o GRO Vranica – OOUR Bobovac, RO Tvornica Bicikla – OOUR Proizvodnja bicikla, RO Ši-

pad-Jahorina – OOUR Tvornica plemenitih furnira, SOUR Energoinvest – OOUR Montaža elektroenergetike i OOUR Dalekovodi, RO Termoaparati, RO TAS, RO Antikor, SOUR Energoinvest – OOUR Gradnja Pale, GRO Vranica – OOUR Građevinska operativna, GRO Bosna – OOUR Pogon građenja, GRO Vranica – OOUR PMP, RO Vaso Maskin – Crni – OOUR Tvornica integralnog transporta i teretni vagoni, RO Klas – OOUR Mlin 25 maj, RO Rasklopna oprema – OOUR Tvornica srednjenaponskih prekidača, RO Unionizgradnja – OOUR Montaža objekata, RO Sako – OOUR Ženska konfekcija, RO PTT Inžinjering – OOUR Metalotehnika, RO Vodovod i kanalizacija, – OOUR Vodovod, RO Konis – OOUR Higijena, RO Lik – OOUR Enterijer«, RO PIM – OOUR Sarajevska pivara, OOUR Industrija trikotaže ŠIK, RO Mepros OOUR Limarija i izolacija, RO Armature – OOUR Tvornica Armatura NIŠRO Oslobođenje – OOUR Štamparska djelatnost.

Sredstva za ličnu zaštitu i dalje nemaju ujednačen kriterij, nabavljaju se i stavljaju u promet od različitih proizvođača. Nije rijedak slučaj da nisu ni atestirane, osim sredstava za zaštitu od električne struje koja se i dalje ispituju.

#### **Obučavanje radnika**

Na osnovu Zakona o zaštiti na radu u SRBiH, organizacija je dužna, da upozna radnika sa uslovima rada, opasnostima i štetnostima u vezi sa radom, odnosno sa mjerama i sredstvima zaštite na radu. Sve je više organizacija koje ispunjavaju ovu obavezu blagovremeno. Međutim, još uvijek ima organizacija koje ovu obavezu izvršavaju formalno i nekvalitetno, često neblagovremeno a ima ih koje to ne čine nikako. Zbog toga su zatražene određene sankcije za neke OOUR-e, a to su:

RO Šipad-Jahorina – OOUR Šumarstvo – Treskavica iz Trnova, OOUR Drvna industrija, Željeznica, RO Unigradnja, NIŠRO Oslobođenje, GRO Vranica –OOUR Građevinska operativna, RO Tvornica bicikla, RO Šipad-Jahorina –OOUR Tvornica šperploča, RO Klimavent – OOUR Tvornica ventilacije, RO Klas – OOUR Tvornica tjestenine, Usluge, Pekarstva, GRO RAD OOUR Građevinari, UPI RO Ugostiteljstvo Jahorina, RO Granit Jablanica, RJ Sarajevo, RO Montinvest – OOUR Hidroinvest, GRO Put – OOUR Niskogradnja.

#### **Posebne mjere zaštite**

Posebne mjere zaštite na radu određuju se za posebne vrste tehnoloških procesa za određene djelatnosti, oruđa za rad, kada

se zbog specifičnosti i opasnosti ne mogu obezbijediti opštim mjerama, kao što su:

- radovi u građevinarstvu, poljoprivredi i šumarstvu.

Svi radnici koji su raspoređeni na poslove gdje su propisane mjere zaštite na radu moraju ispunjavati i određene uslove u pogledu doba života, stručne spremne, zdravstvenog, fizičkog i psihičkog stanja. Jedan od problema koji se u posljednje vrijeme javlja u sve težem obliku i poprima šire razmjere je da se radnici koji rade na poslovima i radnim zadacima gdje su predviđene posebne mjere zaštite na radu, kada poslije obavljenih ljekarskih pregleda dobiju takve nalaze i preporuke zdravstvenih ustanova da treba da promijene radna mjesta, odnosno poslove koje su do tada obavljali, ne rapoređuju na nove poslove na kojima bi se zaustavilo dalje pogoršanje njihovog zdravstvenog stanja i umanjene zdravstvene sposobnosti nego i dalje ostaju da rade na poslovima sa posebnim uslovima.

Kako je OOUR-ima veoma teško i mučno ostvariti pravo na povoljnije uslove i radne zadatke, radnici kod kojih su utvrđena zdravstvena oštećenja i dalje ostaju da rade iste poslove.

Ovaj problem je posebno izražen u oblasti građevinarstva i šumarstva, gdje je radniku sa preostalim radnom sposobnošću vrlo teško naći odgovarajući posao.

U tom pogledu najizraženiji problemi su u OOUR-ima: GP »Bosna«, GP »Put«, GP »Vranica«, »Šumarstvo« Pale i druge.

#### **Planiranje i programiranje zaštite**

U većini OOUR-a izvršava se obaveza u pogledu planiranja i programiranja zaštite na radu, međutim, znatan je broj i onih koje su programirale samo sanaciju ustanovljenih nedostataka (bez elemenata koji se odnose na razvoj i sprovođenje i unapređenje zaštite na radu), dok druge organizacije te programe ne realizuju ili ih realizuju djelimično.

Na osnovu uvida – tokom pregleda u izvještajnom periodu, slijedeći OOUR-i nisu donijeli program mjera ili nisu obezbijedili i izdvojili potrebna finansijska sredstva i to:

RO »Sako« – OOUR »Ženska konfekcija« i OOUR »Muška odjeća«, SOUR »UPI« – RO »Klas« – OOUR »Mlin 25. maj«, OOUR »Sarko«, OOUR »Sarajka«, OOUR »Pecivo«, SOUR »UPI« RO »Simes« – OOUR Industrija mesa, OOUR »Klaonica i hladnjača«, OOUR »Usluga«, OOUR »Transport«, RO »ŠIM« – OOUR »Sarajevska pivara«, RO »Šipad-Jahorina« – OOUR »Šumarstvo Treskavica«, Trnovo, GRO »Vranica«

OOUR »Transport i mašinska djelatnost«, RO »Tvornica bicikla« – OOUR »Proizvodnja bicikla«, Signalizacija i Energetika«, GRO »Vranica« – OOUR »TMZ« – OOUR »PMP«, GZRO »Integral«, RO »Poljooprema« – OOUR Sjemenarstvo i hemizacija, UMC i drugi.

#### **Organizacija zaštite**

Organizovanje zaštite na radu u OOUR-ima sprovodi većina organizacija. Formirane su službe zaštite na radu, utvrđen djelokrug rada, sadržaj rada i zadaci ovih službi, bolja je kvalifikaciona struktura ovih službi. Manji broj OOUR-a ni do danas nisu organizovale službu zaštite na radu, a to su: UPI RO »Ugostiteljstvo i turizam«, »PMP« OOUR »Sarajevska pivara«, »Klas« –OOUR »Mlin 25. maj«, OOUR »Sarko«, OOUR »Sarajka«, OOUR »Pecivo« »Alhos«, RO »Sako« »Muška konfekcija«, OOUR »Ženska konfekcija«, RO »Slovin« –OOUR Sarajevo, RO »Gumitehnika« –OOUR »Gumitehnička roba« Mokro.

#### **Uslovi rada**

Ostvarivanju povoljnih uslova rada u osnovnim organizacijama udruženog rada grada Sarajeva sve više se poklanja pažnja i izdvajaju znatna materijalna sredstva. Briga za unapređivanjem uslova rada i radne sposobnosti radnika bila je i ostala značajan zadatak ne samo u radnim organizacijama već i svim drugim nosiocima zadataka i društvenih obaveza u ovoj oblasti.

U izvještajnom periodu ostvareni su zaštićeni rezultati na stvaranju uslova rada u ovim OOUR-ima gdje su uslovi rada bili dosta teški. I pored učinjenih napora u smislu obezbjeđenja povoljnih uslova rada i evidentnih rezultata u toj oblasti, ipak još uvijek jedan broj radnika svoje radne zadatke obavlja u nepovoljnim radnim uslovima.

Moramo naglasiti da su uslovi rada regulisani kako Zakonom o zaštiti na radu, tako i Pravilnikom o obaveznim periodičnim pregledima i ispitivanjima oruđa za rad i uređaja, radnih i pomoćnih prostorija i načinu i postupku vršenja tih pregleda i ispitivanja. Pregledi se odnose na ispitivanja fizičkih, hemijsko-bioloških štetnosti i mikroklima u prostorijama u kojima se u tehnološkom postupku javljaju štetni plinovi, pare, magle, dim, aerosoli, prašina, povišena temperatura, vlaga, strujanje vazduha, buka, vibracija, opasna zračenja ili se u tim prostorijama radi sa virusima, bakterijama, parazitima, gljivicama, insektima i sl.

Cilj ovih pregleda, a koji su vršeni od strane inspekcije rada kao sastavni dio metodologije pregleda osnovnih organizacija udruženog rada, je da se na bazi već

utvrđenih normi (standarda, maksimalno dopuštenih koncentracija-MDK) utvrdi da li su ove pojedine štetnosti odnosno njihove koncentracije u granicama koje ne predstavljaju opasnosti po zdravlje radnika, ili su, pak, te štetnosti iznad dozvoljenih granica, u kom slučaju se poduzimaju odgovarajuće mjere radi zaštite zdravlja radnika.

Vršenim pregledima u 1981. godini inspektori rada su konstatovali loše uslove rada u: NIŠRO »oslobođenje« – objekat u ulici Pavla Goranina, RO »Vaso Miskin – Crni« – OOUR »Tornica integralnog transporta« i OOUR »Tornica teretnih vagona«, RO »Tornica bicikla« – OOUR »Proizvodnja bicikla«, RO »Lik«, OOUR »Enterijer«, RO »Bosnasport« – OOUR »Stolarija i enterijer«, RO »Šipad-Jahorina« – OOUR »Tornica šperploče »Bosanka«, RO »Poljooprema« OOUR »Sjemenarstvo i hemizacija«, RO »Konis« – OOUR »Higijena«, RO »Promet na malo«, RO »Vodovod i kanalizacija« – OOUR »Kanalizacija«, RO »PTT Inžinjeri« – OOUR »Metalotehnika«, RO »PIM« – OOUR »Sarajevska pivara« i RO »Sako« – OOUR »Ženska konfekcija« i OOUR »Muška konfekcija«.

U izvještajnom periodu zatraženo je u preko 300 slučajeva da se otklone tehnički nedostaci na radnim i drugim mjestima vezanim za rad.

### Posebne mjere zaštite

Posebne mjere zaštite na radu određuju se za posebne vrste tehnoloških procesa za određene djelatnosti, oruđa za rad, kada se zbog specifičnosti i opasnosti ne mogu obezbijediti opštim mjerama, kao što su: radovi u šumarstvu, niskogradnji i visokogradnji, poljoprivredi i hemijskoj industriji.

Svi radnici koji su raspoređeni na poslove gdje su propisane posebne mjere zaštite na radu moraju ispunjavati određene uslove u pogledu doba života, stručne spreme, zdravstvenog, fizičkog i psihičkog stanja. Jedan od problema koji se u posljednje vrijeme javlja u sve težem obliku i poprima šire razmjere je taj da se radnici koji rade na poslovima i radnim zadacima gdje su predviđene posebne mjere zaštite na radu, kada poslije obavljenih periodičnih ljekarskih pregleda, dobiju takve nalaze i preporuke zdravstvenih ustanova da treba da promijene radna mjesta, odnosno poslove koje su do tada obavljali, ne raspoređuju na nove poslove na kojima bi se zaustavilo dalje pogoršanje njihovog zdravstvenog stanja i umanjenje zdravstvene sposobnosti, nego i dalje ostaju da rade na poslovima sa posebnim uslovima. Kako je u OOUR-ima veoma teško i mukotrpan ostva-

riti prava na povoljnije uslove i radne zadatke, to radnici kod kojih su utvrđena zdravstvena oštećenja i dalje ostaju da rade iste poslove. Ovaj problem je posebno izražen u oblasti drvne industrije, niskogradnje i visokogradnje – gdje je radniku sa preostalim radnom sposobnošću vrlo teško naći odgovarajući posao. U tom pogledu najznačajniji problemi su u OOUR-ima Šipad-Jahorina – OOUR »Šumarstvo« Pale, »Igman« Hadžići, GRO »Vranica« – OOUR »Građevinarstvo«, »Operativa« Sarajevo, RO »Vodoprivreda« – OOUR »Bosna« Sarajevo.

### Povrede na radu

Rezultati zaštite na radu ogledaju se u prvom redu u broju povreda na radu. U periodu 1980-1981. godina broj povreda na radu na teritoriji grada Sarajeva u OOUR-ima gdje vrši nadzor inspekciji rada izgleda ovako:

**POVREDE NA RADU NA PODRUČJU GRADA SARAJEVA ZA PERIOD 1980-1981. GODINE PO OPŠTINAMA**

Red. broj	Skupština opštine	P o v r e d e 1980	1981	Indeks odnosa na 1980
1.	Centar	949	1.127	118%
2.	Stari grad	269	290	107%
3.	N. Sarajevo	1.200	1.465	122%
4.	Novi grad	1.123	1.122	99%
5.	Ilidža	933	1.231	131%
6.	Hadžići	199	259	130%
7.	Pale	212	194	91%
8.	Ilijaš	527	522	99%
9.	Vogošća	445	541	121%
10.	Trnovo	49	71	144%
Ukupno:		5.906	6.822	115%

Kretanje povreda na radu u gradu Sarajevu u izvještajnom periodu pokazuje tendenciju porasta povređivanja na području većine opština, osim u opštini N. Grad, Pale i Ilijaš gdje je u 1981. godini došlo do nešto manjeg broja povreda.

Prilikom analiziranja pojava povređivanja bitna su dva aspekta i to:

- uslovi pod kojima se povreda dogodila i
- uzrok povrede na radu

Pomenućemo samo neke uzroke povreda, kao na primjer: požar i eksplozije, udar električne struje, pad na istom nivou, udar sa jednog na drugi nivo, ručni mehanizirani alati, pad predmeta na čovjeka i unutrašnji transport.

Interesantno je napomenuti da su najmanje zastupljeni izvori povređivanja na radu koji su nastali zbog tehničkih nedostataka, kao što su neispravne mašine, a u porastu udari električne struje, eksplozije i požari.

U većini slučajeva povređivanja na radu u ovisnosti od uzroka povređivanja može se utvrditi da je nesiguran i neracionlana način rada kod pojedinaca kao i kršenje propisa o sigurnosti pri radu bio dominantan faktor u broju povreda.

Po ovom osnovu utvrđeno je da ove pojave dolaze uslijed: nepoštivanja režima rada, nediscipline i nedovoljne obučenosti i pomanjkanja pažnje pri izvođenju radnih pokreta i kretanja pri radu, neupotrebe ili neadekvatne upotrebe tehničkih zaštitnih sredstava, neupotrebe ličnih zaštitnih sredstava, upotrebe sredstava rada suprotno propisima ili naredenom načinu rada, kao i usljed uzroka organizacione prirode koji direktno utiču na povećanje povreda na radu.

To se odnosi na tehnološke procese koji su projektovani ili se izvode nedovoljno, pa i suprotno postojećim sigurnosnim normama rada, kao i osjetno pomanjkanje standardnog i uobičajenog nadzora tehnoloških i radnih postupaka. Ostali uzroci povređivanja na radu kao što su neispravnost mašina i drugih oruđa, zakrčenost prolaza i radilišta, više sile i slično, malo su zastupljeni i njihov broj je neznatan.

Najteže posljedice nesprovođenja mjera zaštite na radu su smrtno povrede. Smrtno povrede na radu ukazuju na potrebu ulaganja velikih napora od strane osnovnih organizacija udruženog rada i ostalih društvenih faktora kako bi se ove nesreće eliminisale, ako ne potpuno, ono bar svele na najmanju mjeru.

Povrede sa smrtnim posljedicama u izvještajnom periodu imaju karakter osjetnog povećanja u odnosu na prethodni. Na teritoriji grada Sarajeva povrede sa smrtnim posljedicama kretale su se ovako:

**SMRTNE POVREDE NA RADU NA PODRUČJU GRADA SARAJEVA ZA PERIOD 1980 – 1981. GOD.**

Red. broj	Skupština opštine	1980	1981	%
1.	Centar	–	–	–
2.	Stari grad	2	1	50
3.	Novi grad	2	6	330
4.	N. Sarajevo	–	–	–
5.	Ilidža	–	–	–
6.	Vogošća	–	–	100
7.	Hadžići	–	–	–
8.	Ilijaš	–	2	200
9.	Pale	1	1	–
10.	Trnovo	1	1	–
Ukupno:		6	11	183%

Povrede sa smrtnim posljedicama su takođe u porastu za cca 200% u odnosu na prošlu godinu. Analizom smrtnih povreda dolazi se do spoznaje da su se one događale prilikom udara električne struje, pada sa visine, trovanja plinom, pada sa nivoa, eksplozije, pada predmeta na čovjeka, povređivanja prilikom transporta. Pojedinačnim praćenjem vidi se da nastaju kao posljedica trenutne neprilagođenosti radnika radnoj sredini.

Najznačajniji faktori su: nedovoljna osposobljenost neposrednog proizvođača za konkretno zvanje odnosno zanimanje, odnos radnika prema radu, opšte funkcionalne karakteristike nervnog sistema i nepovoljno opšte fiziološko stanje.

### Djelatnost inspekcije rada

Nadzor organizacije u sprovođenju zaštite na radu vrši inspekcija rada. Ovim poslom bavilo se 8 inspektora rada, mada je sistematizacijom određeno 18 radnih mjesta. Sa ovim brojem inspektora ne izvršava se zakonska obaveza: da se u svakoj organizaciji iz oblasti privrede izvrši pregled najmanje jednom godišnje, a shodno postojećoj metodologiji rada ovog Sekretarijata. No, i pored toga, najvažniji poslovi kao što su uvidaji, intervencije i mišljenja izvršavaju se na vrijeme i kvalitetno.

U izvještajnom periodu Inspekcija rada se bavila redovnim pregledima OOUR, RO, SOUR i RZZP, uvidajima teških i smrtnih povreda na radu, pregledom radilišta i novoizgrađenih objekata. Rješenja za otklanjanje nedostataka donesena su u svim slučajevima gdje su poslije pregleda utvrđeni nedostaci iz oblasti zaštite na radu. Ima slučajeva gdje se rješenja teže izvršavaju, a to uglavnom u onim organizacijama za čije izvršenje su potrebna znatna finansijska sredstva. Međutim, tamo gdje su postojali takvi problemi, inspektori rada su ostavljali duže rokove i privremenim rješenjima nalagal da se izrade programi za postupno saniranje stanja.

Inspektori rada su po završenom pregledu (gdje je trebalo) obavještavali organe upravljanja u osnovnim organizacijama rada o utvrđenom stanju zaštite na radu. Cilj ovih obavještavanja je da se organi upoznaju sa stanjem i podstaknu na preduzimanje mjera za otklanjanje nedostataka.

Redovno se drže sastanci sa rukovodiocima i drugim odgovornim licima, a po potrebi prisustvuje se sjednicama organa upravljanja, tako da se koristi i ova forma rada kako bi se organizacije i odgovorna lica na vrijeme upozorili o uočenim nedostacima i potrebama njihovog otklanjanja.

Zabrane rada izdavane su u svim slučajevima gdje su utvrđeni nedostaci koji predstavljaju opasnost po život i zdravlje radnika, kao i u slučajevima kada nisu otklonjeni nedostaci po izdatom rješenju čiji su rokovi istekli.

U tabeli je dat prikaz izvršenih pregleda u 1981. godini po skupštinama opština kao i poduzete mjere.

Na području grada Sarajeva Inspekcija rada izvršila je 1.426 pregleda, donijela 250 rješenja o otklanjanju nedostataka, 300 zabrana rada na oruđima za rad i uređajima kao i radnim i pomoćnim prostorijama.

Podneseno je 25 zahtjeva za pokretanje prekršajnog postupka protiv OOUR i odgo-

vornih lica zbog nepoštivanja propisa i drugih samoupravnih akata iz oblasti zaštite na radu. Najveći broj pregleda otpada na industriju i građevinarstvo.

Ako uporedimo broj podnesenih zahtjeva za pokretanje prekršajnog postupka u 1981. godini, vidimo da je u odnosu na 1980. godinu u opadanju za 43%, iz čega se može zaključiti da se u OOUR-ima poklanja sve veća pažnja zaštiti na radu. No, i pored toga ne možemo biti zadovoljni postignutim.

U 1981. godini izvršeno je 66 uviđaja po nesreći na poslu, što je za 1% više u odnosu na 1980. godinu. najveći broj nesreća na poslu odnosi se na oblast industrije i građevinarstva, jer su te dvije oblasti najviše zastupljene na području grada.

Izvršeni pregledi u 1981. godini

Red. broj	Skupština opštine	Broj pregleda	Poduzete mjere			Krivične prijave
			Rješenja	Zabrane	Zahtjevi	
1.	Stari grad	162	34	46	4	-
2.	Centar	382	69	41	3	2
3.	Novo Sarajevo	281	50	103	7	1
4.	Novi grad	252	43	62	7	5
5.	Ilidža	183	30	34	4	2
6.	Pale	42	8	6	-	-
7.	Hadžići	25	5	2	-	-
8.	Ilijaš	43	4	2	-	-
9.	Vogošća	46	6	3	-	-
10.	Trnovo	10	1	1	-	-
Ukupno:		1426	250	300	25	11

## Zaključna razmatranja

Na dostignutom stupnju razvoja proizvodnih snaga našeg društva i razvoja društveno-ekonomskih samoupravnih odnosa ostavriavanje ustavnog prava radnika na sigurnu i zdravu radnu sredinu do sada ja dalo značajne rezultate, kako na humanitarnom tako i na ekonomskom planu.

Stvaranjem materijalne osnove omogućena su, prije svega, veća materijalna ulaganja za poboljšanje uslova rada, zaštite na radu, nabavke lične zaštitne opreme. Zaštita radne sredine sve više postaje neotuđivi dio programa razvoja, unapređenja proizvodne tehnologije i organizacije radau OOUR. U vezi s tim, u svakoj osnovnoj organizaciji mora doći do punog izražaja briga o zaštiti na radu i obezbjeđenje sigurnosti radnika na radnom mjestu na kome radnik radi.

Osnovna organizacija udruženog rada nije jedina koja mora voditi brigu o zaštiti na radu radnog čovjeka. Zato je potrebno angažovanje i društveno-političkih organizacija a naročito sindikata, pošto je jedno od značajnih aktivnosti zaštita na radu i poboljšanje uslova rada. To je ujedno i zadatak svakog čovjeka da svojim ponašanjem i disciplinom u toku rada i pravilnom primjenom zaštitnih sredstava osigura uspješan rad na radnom mjestu.

Neosporno je da su u izvještajnom periodu postignuti značajni rezultati u poboljšanju uslova i sigurnosti rada radnika na radnom mjestu. Postignuti rezultati su, prije svega, odraz činjenice da je izmijenjen položaj radnika u udruženom radu, koji postaje osnovni subjekt u procesu regulisanja i ostvarivanja zaštite na radu i stvaranju humanijih i bezbjednijih uslova u svim fazama radnog procesa u udruženom radu.

Međutim, sa postojećim stanjem ne možemo još uvijek biti zadovoljni, jer uvidom inspektora rada prilikm nedavnih pregleda još ima ozbiljnih propusta i nedostataka u pojedinim sredinama koje govore o potrebi poduzimanja konkretnih mjera u cilju što bržeg razrješavanja postojećih problema i nedostataka.

Uzroci takvog stanja zaštite na radu su višestruki. Njihovo blagovremeno otklanjanje je za to osnovni preduslov za uspjeh akcije društveno-političkih struktura na ostvarivanju sve povoljnijih uslova rada, smanjivanju povreda na radu, profesionalnih oboljenja i čuvanju zdravlja radnog čovjeka i produžavanju njegovog životnog i radnog vijeka.

Analizirajući nadzor, kako u ovom tako i u ranijim izvještajnim periodima, proizlazi da na postojeće stanje zaštite na radu i posljedice u vezi nje utiče čitav niz uzroka, od kojih ćemo navesti samo neke:

1. Zaštita na rdu još uvijek nije dobila pravo mjesto u programu razvoja i rekonstrukcije OOUR-a i u izboru nove tehnologije u pojedinim kolektivima, što za posljedicu ima prekomjernu zagađenost, buku i nedovoljno prilagođen ritam rada.

2. U znatnom broju organizacija udruženog rada ne sprovodi se zakonska postavka u vezi sa obrazovanjem kadrova sa stanovišta zaštite na radu.

3. U pojedinim OOUR-ima nije u dovoljnoj mjeri razvijena odgovornost za siguran i bezbjedan rad, ima pojava neupotrebe predviđenih sredstava lične zaštite i slično.

4. U nekim organizacijama udruženog rada nije ostavrena dovoljna koordinacija u radu između službi i lica koja rade na poslovima zaštite na radu i rukovodstva osnovnih organizacija.

5. Rijetko razmatranje stanja i problema zaštite na radu od strane osnovnih organizacija udruženog rada, što pogoduje da se dugo zadržava loše stanje koje se često pravda nedostatkom materijalnih sredstava.

6. Pri novim investicijama ne obezbijeduju se uvijek sredstva za siguran rad i eliminisanje štetnih dejstava.

7. Pri projektovanju novih ili rekonstrukciji starih objekata ne vodi se dovoljno brige za sigurne i zdrave uslove rada.

8. Neblagovremeno donošenje ili nedonošenje plana sanacije sa stanovišta zaštite na radu.

9. Pri nabavci i izboru ne obezbjeđuju se blagovremeno upotrebne dozvole, a često i nikako.

10. Neprilagođeni normativni akti stvarnim problemima OOUR-a.

11. Nedovoljna koordinacija tehničke zaštite na radu i medicine rada.

12. Neregulisana pitanja invalida rada II i III kategorije normativnim aktima te njihova prekvalifikacija.

13. Utvrđivanje mjesta sa posebnim uslovima rada u većim slučajevima je zastupljeno.

S obzirom na stanje i probleme zaštite na radu na području grada Sarajeva, uz maksimalno sprovođenje mjera stabilizacije, neophodno bi bilo poduzeti mjere u cilju kadrovskog jačanja i poboljšanja tehničke opremljenosti Inspekcije rada.

Inspekcija rada u zajednici sa predsjedništvom opštinskih vijeća Saveza sindikata, Privrednom komorom da još aktivnije prati i koordinira svu aktivnost na ostvarivanju zadataka u pitanju zaštite na radu i unapređenju radne sredine.

Izveštaj pripremila:  
Inspekcija rada Sekretarijata za Inspekcijske poslove  
Skupštine grada Sarajeva



# AKTUELNE INFORMACIJE IZ INOSTRANSTVA

## UN/UNIDO SEMINARI

### BESPLATNO STICANJE ZNANJA

»UNIDO« u ovoj godini organizuje više besplatnih naučno-stručnih seminara, na kojima će predavanja držati najeminentniji poznavaoци i stručnjaci određenih oblasti u svijetu. Detaljnije informacije zainteresovani mogu dobiti u Republičkom zavodu za međunarodnu naučno-tehničku i kulturno-prosvjetnu saradnju, ulica Veljka Čubrilovića broj 5. ili na telefon 513-233. »UNICO« za sve seminare snosi putne troškove i stipendije za smještaj i ishranu.

Prvi semestar će se održati od 31. maja do 19. juna ove godine u Pragu – Čehoslovačka, a obrađivaće temu: »Grupna obuka kadrova iz oblasti primjene kompjuterizovanih sistema za održavanje i upravljanje u metalurgiji. Radni jezik: engleski. Rok prijave: odmah.

Slijedeći seminar održaće se u gradu Gan – Belgija, od 9. avgusta do 18. septembra 1982. godine. Na ovom seminaru obrađiće se tema o kontroli čovjekove sredine u hemijskoj i farmaceutskoj industriji. I na ovom seminaru radni jezik je engleski. Rok za prijave: maj 1982. godine.

Od 24. avgusta do 18. novembra održaće se seminar u Zaporozju – SSSR na temu: »Grupna obuka za inženjere u oblasti industrije gvožđa i čelika«. Radni jezik je engleski. Rok za prijave: maj ove godine.

Održaće se i sedmi međunarodni UN/FAO kurs o primjeni daljinskih senzora za tematsko kartiranje sa posebnim osvrtom na korišćenje sredstava u obilježavanju zemljišta. Seminar će se održati od 30. avgusta do 17. septembra ove godine u Rimu – Italija. Radni jezik i rok za prijavu su isti kao i za ranije pomenute seminare.

### Italija

#### KURSEVI MEĐUNARODNOG CENTRA ZA PROFESIONALNO I TEHNIČKO USAVEŠA- VANJE

Kurs na temu »PRIPREMA DIDAKTIČKOG MATERIJALA ZA OBLAST EKONOMI-KE« – održaće se u Torinu (Italija) od 12. jula do 20. avgusta 1982. godine. Organizatori ove manifestacije posebno naglašavaju da obezbjeđuju saznanje novih metoda u obrazovanju poljoprivrednika.

Svi učesnici aktivno će učestvovati u radu kursa što im pruža mogućnost da više saznaju o organizovanju programa usavršavanja, komunikacije i integrisanja vizuelnih i tehničkih sredstava za obrazovanje. Predavanja će se održavati na francuskom i engleskom jeziku. Troškovi učešća na ovom seminaru iznose 7.750 USA dolara.

»UPRAVLJANJE ENERGETSKIM IZVORIMA I ŠTEDNJA ENERGIJE« – biće tema na seminaru koji će se održati u Torinu od 13. septembra do 3. decembra 1982. godine. Kurs razmatra: opšte upravljanje, analizu energetske izvora, način i tehniku konzervacije i ekonomske aspekte investicija energetske sistema. Predavanja će se držati na engleskom jeziku, a cijena za učešće na kursu iznosi 8.050 USA dolara.

Kurs »POSTAVLJANJE I ODRŽAVANJE UREĐAJA ZA RASHLAĐIVANJE RADI OČUVANJA PREHRAMBENIH PROIZVODA« održaće se u vremenu od 6. septembra do 17. decembra u Međunarodnom centru u Torinu. Na ovom kursu poželjno je da učestvuju mašinci i elektrotehničari i inženjeri koji imaju iskustva u održavanju sistema za rashlađivanje. Službeni jezik kursa je francuski. Cijena: 12.550 USA dolara.

U istom centru održaće se seminar na temu: »RAZVOJ I UPRAVLJANJE CENTRIMA ZA DIDAKTIČKE IZVORE«. Seminar će se održati u periodu od 19. aprila do 9. jula. Cijena: 9.850 USA dolara.

Detaljnije informacije zainteresirani kandidati mogu dobiti na telefon 513-233, lokal 34

## Velika Britanija

### KURSEVI BRITANSKOG SAVJETA

Kurs »Univerzitetske administracije« održaće se u Glazgovu i Rotseju u vremenu od 26. septembra do 8. oktobra 1982. godine.

Program kursa predstavlja:

- Proces donošenja odluka na nivou univerzitetske uprave
- Tehnika donošenja odluka
- Rukovođenje administrativnim kadrovima
- Društveni i politički kontekst Univerziteta

Troškovi učešća na kursu iznose 590 Lstg.

Rok prijave je 1. maj 1982. godine.

Kurs »Vlada i društvene finansijske kontrole« održaće se u Londonu od 17. oktobra do 25. novembra ove godine.

Osnovni cilj kursa je da ukaže na odnose između tradicionalnih zahtjeva javnog knjigovodstva i modernih koncepata u oblasti finansijskog poslovanja uključujući i politiku i kontrolu budžeta, razvoj projekata, dugoročno finansijsko planiranje, rukovođenje finansijskim službama u javnim službama.

Troškovi učešća na kursu iznose 1.565 Lstg.

Rok prijave je maj 1982. godine.

Kurs »Klinička i dijagnostička virologija«

održaće se u Birmingemu u vremenu od 17. do 19. novembra 1982. godine.

Na kursu učesnici se upoznaju sa laboratorijskom tehnikom pri rješavanju dijagnostičkih problema, tretmanom virusnih infekcija i proizvodnjom i upotrebom virusnih vakcina novih aktivirusnih jedinjenja. Biće obuhvaćena sljedeća pitanja:

- Hemoterapija virusnih infekcija
- Virusne infekcije
- Otporni virusi
- Infekcije u trudnoći i prenatalnom periodu
- Novi pristupi u dijagnostici
- Virusi tumora

Troškovi učešća na kursu iznose 595 Lstg.

Rok prijave kandidata je 10. juni 1982. godine.

Kurs »Planiranje obrazovanja odraslih« održaće se u Sautemptonu od 31. oktobra do 12. novembra 1982. godine.

Osnovni cilj kursa je da se učesnici upoznaju sa mogućnostima obrazovanja odraslih i sredstvima koja se primjenjuju u razvijenim zemljama i zemljama u razvoju, obrazovnim sistemima koji primjenjuju ta sredstva, sa programima planiranja, obuke i evaluacije, postojećim strukturama i teorijama.

Troškovi učešća na kursu iznose 555 Lstg.

Rok prijave kandidata je 1. juli 1982. godine.

Kurs »Perspektive u dijagnostici ultrazvukom«, održaće se u Bristolu u vremenu od 14. do 26. novembra 1982. godine

Osnovna tematika kursa su pitanja:

- Fizika ultrazvuka
- Principi dvodimenzionalnog snimanja
- Anatomija abdomena
- Abdomalni krvni sudovi
- Pankreas, bubrezi i urinarni sistemi
- Onkologija
- Arterije u donjim udovima
- Ultrasenična dijagnoza oka, tiroidne žlezde, mozga i dr.

Troškovi učešća na kursu iznose 635 Lstg.

Rok prijave kandidata je 15. juni 1982. godine.

## Zair

### STUDIJSKA POSJETA STRUČNJAKA ZA PLAN

Zairski Sekretarijat za plan zainteresovan je da krajem aprila u našu zemlju uputi studijsku misiju od 2 člana, s ciljem da se upoznaju sa našim sistemom planiranja, obrazovanjem kadrova za planiranje i organizacijom istraživačkog rada i dokumentacije.

Interesuju ih sljedeća pitanja:

- struktura informisanja centralnih organa planiranja,
- finansiranje plana,
- sistem kontrole funkcionisanja plana,
- regionalni organi planiranja,
- organizacija statističke službe, nadležnost Zavoda za statistiku,
- saradnja statistike i organa planiranja,
- organizacija planiranja poljoprivrede, transporta,

- organizacija preduzeća,
- odnosi i saradnja univerziteta i radnih organizacija.

Na osnovu prikupljenih podataka po navedenim pitanjima, zairski stručnjaci bi izradili plan obučavanja mladih kadrova iz Zaira u našoj zemlji, jer smatraju da im se u nas mogu pružiti najoptimalnija praktična znanja koja bi uspješno mogli da primjenjuju u svojoj zemlji.

Troškove smještaja, ishrane, lokalnog prevoza i prevođenja snosi ovaj Zavod

Organizacije udruženog rada i druge institucije zainteresovane da prihvate ovu posjetu treba da obavijeste ovaj Zavod.

## Alžir

### EKSPERTSKA MISIJA

Alžirsko ministarstvo poljoprivrede izrazilo je interes da angažuje 93 poljoprivredna stručnjaka iz naše zemlje koji bi učestvovali u stvaranju oglednih dobara, pružali stručnu pomoć u upravljanju poljoprivrednim dobrima, planiranju razvoja, kadrovskog jačanja zadruga i koordinacije.

Prethodno je dogovoreno sa alžirskom stranom da se nekoliko vrhunskih stručnjaka iz ove oblasti uputi u Alžir na kraću misiju sa zadatkom da utvrde zatečeno stanje, procjene uslove, obim i vrstu potrebnih intervencija i prikupe na licu mjesta maksimum podataka o uslovima rada i boravka stručnjaka koji će biti upućeni u Alžir.

Kandidati za ekspertsku misiju treba da imaju veliko iskustvo u navedenim oblastima i da odlično govore francuski jezik.

Ekspertska grupa treba da broji 3 do 4 člana.

Troškove međunarodnog prevoza za 3 člana ove grupe snosi Savezni zavod.

Iz naše republike za člana ekspertske grupe predložen je stručnjak iz SOUR-a »UPI«, Sarajevo.

### ŠIROKE MOGUĆNOSTI ZA SARADNJU (TEHNIČKA SARADNJA SA FRANCUSKOM)

Na osnovu Sporazuma o privrednoj, industrijskoj i tehničkoj saradnji između SFR Jugoslavije i Republike Francuske od 15. januara 1969. godine u Republičkom zavodu za međunarodnu naučno-tehničku i kulturno-prosvjetnu saradnju u toku su aktivnosti na izradi predprojekta Programa tehničke saradnje sa Francuskom u 1983. godini.

Tehnička saradnja sa Francuskom obuhvata individualne specijalizacije naših stručnjaka u Francuskoj, ekspertske misije u SFRJ, specijalne grupne boravke za jugoslovenske stručnjake u Francuskoj, realizaciju projekata u domenu industrijske kooperacije i drugih oblika privredne i poslovno-tehničke saradnje između organizacija dvije zemlje, ustupanje tehničkih informacija, dokumentacije, francuskih tehničkih filmova te pružanje pomoći oko organizovanja predavanja i seminara uz učešće francuskih predavača po određenoj problematiki. Ove oblike tehničke saradnje odobrava francuska Vlada posredstvom Agencije za privrednu, industrijsku i tehničku saradnju ACTIM, na osnovu zahtjeva koje, putem Zavoda postave organizacije udruženog rada i druge samoupravne organizacije i zajednice.

Uključivanje zainteresovanih organizacija udruženog rada i institucija u programiranje ove saradnje i dostavljanje konkretnih zahtjeva Zavodu treba da otpočne što prije.

Sve detaljnije informacije i rokove za postavljanje zahtjeva mogu se dobiti u Republičkom zavodu za međunarodnu naučno-tehničku i kulturno-prosvjetnu saradnju.

Zahtjevi za individualne specijalizacije naših stručnjaka u Francuskoj mogu se postavljati u oblasti rudarstva, crne i obojene metalurgije, industrije, saobraćaja, poljoprivrede, građevinarstva, trgovine, bankarstva i eventualno turizma (teže se realizuju zahtjevi iz ove posljednje oblasti).

Kod predlaganja stručnjaka za ovaj vid tehničke saradnje treba voditi računa da predložena specijalizacija može da traje najviše 3-4 mjeseca. Za dobijanje stipendije veoma je važan stepen znanja francuskog jezika predloženog stručnjaka. Troškove puta u odlasku snosi radna organizacija stručnjaka.

Zahtjevi za angažovanje francuskih eksperata mogu se također postavljati u okviru francuske tehničke pomoći za rješavanje određenih tehnoloških problema u radnim organizacijama. Prilikom postavljanja ovih zahtjeva poželjno je da podnosilac, ukoliko je to moguće, navede ime eksperta ili naziv firme od koje ga želi angažovati kao i tačan stručni profil eksperta.

Prilikom postavljanja programskih zahtjeva za specijalne grupne boravke treba se poglavito orijentisati na rješavanje onih problema koji mogu da doprinesu unapređenju industrijske saradnje između dvije strane kao i povećanju jugoslovenskog izvoza u Francusku.

Kod predlaganja stručnjaka za specijalne grupne boravke po određenoj problematici treba imati u vidu da se mogu formirati grupe od 15 stručnjaka, a da istovremeno treba predvidjeti jednog stručnog prevodioca.

Trajanje grupne operacije odnosno studijskog putovanja treba predvidjeti od dvije do četiri sedmice.

Troškove boravka i cjelokupnog programa snosi francuska strana, dok troškove puta u odlasku i povratku snosi korisnik odnosno radna organizacija koja ga upućuje.

Pošto je francuska strana izrazila interes da se i za francuske stručnjake organizuju studijska putovanja u SFR Jugoslaviji na bazi reciprociteta, potrebno je predložiti i orijentacione teme po kojima bi zainteresovani primali francuske stručnjake čiji bi se boravak finansirao iz zajedničkih, međurepubličkih sredstava (Fond za recipročne obaveze SFRJ u tehničkoj saradnji sa zemljama Zapadne Evrope).

Poseban vid u domenu tehničke saradnje sa Francuskom predstavljaju složeni projekti koji obuhvataju određeni širi problem.

Prilikom predlaganja treba imati u vidu da će njihovo prihvatanje zavisiti od zainteresovanosti francuskih organizacija, odnosno da li će realizacija takvih projekata doprinijeti uspostavljanju industrijske i privredne saradnje između organizacija dvije zemlje. Projekti mogu biti dugoročni, a treba ih obraditi tako da se jasno vidi po kojim fazama se predlaže njihova realizacija, tj. kojim vidom tehničke saradnje treba da otpočnu, da završe (sve tačno precizirati), kao i da li se njihovo rješavanje predviđa samo za programski period ili ih treba predviđati i u programima narednih godina.

Troškove realizacije snosi korisnik.

Postoji i mogućnost drugih vidova tehničke saradnje između naše zemlje i Francuske u 1983. godini:

- upućivanje naših stručnjaka na individualne specijalizacije i studijske boravke, grupne studijske boravke ili seminare u Francusku na bazi zajedničkog finansiranja;
- korišćenje francuskih tehničkih informacija iz Biltena francuske tehničke dokumentacije;
- korišćenje francuskih tehničkih informacija van Biltena francuske tehničke dokumentacije;
- korišćenje francuskih predavača po određenoj problematici. Treba imati u vidu da francuska strana prihvata prijedlog jedino ukoliko bi isti mogao da zainteresuje veći broj jugoslovenskih stručnjaka. Shodno tome treba navesti

i period u kome bi bilo najpoželjnije da se zahtjev realizuje;

- korišćenje francuskih tehničkih filmova prema katalogima Francuskog centra za tehničku dokumentaciju u Beogradu.

Novinu u programiranju tehničke saradnje sa Francuskom za 1983. godinu predstavlja mogućnost realizacije zajedničkih akcija prema trećim zemljama i to posebno prema zemljama u razvoju. Stoga je u interesu složenih organizacija udruženog rada da svoje konkretne prijedloge za ovu vrstu saradnje detaljno obrazlože kako bi se podstakle odgovarajuće francuske firme na finansijsko učešće u poslovima sa trećim zemljama.

Svi navedeni oblici mogu se ostvariti i po osnovu tehničke saradnje, gdje radna organizacija snosi troškove realizacije. U ovakvim slučajevima zahtjevi se mogu postavljati na isti način tokom cijele godine, a realizacija može uslijediti u relativno kratkom roku.

#### Angažovanje mladih jugoslovenskih stručnjaka za volonterne OUN

Nedavno je SFR Jugoslavija potpisala Program volontera OUN (UN Volunteers), kojim se otvaraju mogućnosti za angažovanje mladih jugoslovenskih stručnjaka za volontere OUN. Program OUN za volontere je utvrđen na 25. zasjedanju Generalne skupštine 7. decembra 1970. godine. U prvih deset godina po Programu OUN volontera bilo je angažovano 1889 stručnjaka, koji su radili u 87 zemalja u razvoju u Aziji, Africi i Latinskoj Americi. Iz godine u godinu broj angažovanih volontera je sve veći, jer usluge ovih stručnjaka naročito koriste specijalizirane agencije OUN, kao što su FAO, ILO, UNESCO, WHO, UNDTCD, UNICEF, UNIDO i druge. Program obuhvata oko 60 različitih struka. Volonteri OUN su mladi stručnjaci sa visokom i srednjom školskom spremom i odgovarajućim radnim skustvom, koji su spremni za skromne mjesečne plate raditi u zemljama u razvoju.

Poslovi stručnjaka-volontera OUN su:

- komplementarno – pomoć ekspertima angažovanim za razne projekte u zemljama u razvoju,
  - alternativno – rad umjesto eksperata, koji su predviđeni za realizaciju projekata u zemljama u razvoju u organizaciji specijalizovanih agencija OUN,
  - kratkoročne ekspertske misije,
- Osnovni ciljevi Programa volontera OUN su:
- angažovanjem mladih stručnjaka pruža se pomoć zemljama u razvoju u ostvari-

vanju njihovih ciljeva društvenog i ekonomskog razvoja,

- mogućnost da mladi stručnjaci, naročito oni iz zemalja u razvoju, u skladu sa principima međunarodne tehničke saradnje sa zemljama u razvoju (TCDC), sudjeluju u programima i projektima sistema OUN za razvoj, u nacionalnim projektima i programima i tako stiču iskustvo u svojoj struci.

Uslovi angažovanja su sljedeći:

- ugovor o radu se potpisuje na dvije godine,
- angažuju se stručnjaci sa visokom školskom spremom, poželjno je da imaju magisterij ili doktorat, kao i stručnjaci sa srednjom stručnom spremom,
- stručnjaci sa visokom školskom spremom moraju imati najmanje dvije godine radnog iskustva u struci, a stručnjaci srednje školske spreme više godina radnog iskustva,
- starost stručnjaka treba da je od 25 do 35 godina,
- mjesečna plata iznosi 395 USA dolara za stručnjaka koji putuje sam ili 540 USA dolara za stručnjaka sa porodicom,
- dodatak po dolasku u zemlju u kojoj će stručnjak raditi iznosi 790 USA dolara ili 1080 USA dolara za stručnjaka sa porodicom,
- po uspješno obavljenoj misiji angažovani stručnjak dobiva 75 USA dolara za svaki mjesec rada. Ovaj dodatak ne dobija stručnjak – volonter koji je angažovan za period kraći od 12 mjeseci,
- znanje najmanje jednog od sljedećih jezika: engleski, francuski, španski ili portugalski,
- obezbjeđeno je besplatno stanovanje u skromno namještenim kućama ili stanovima.

Ukoliko ne bude obezbjeđen stan stručnjaku se obezbjeđuje odgovarajući iznos za troškove stanovanja.

- plaćeno zdravstveno osiguranje,
- plaćeni putni troškovi,
- godišnji odmor iznosi 2,5 dana na mjesec odn. 30 radnih dana godišnje,
- jugoslovenska strana angažovanim stručnjacima plaća troškove penzijskog i invalidskog osiguranja

Zainteresirani stručnjaci mogu se prijaviti Zavodu, radi dobijanja prijavnog obrasca UNV. Potrebno je ovaj obrazac popuniti na traženom jeziku, priložiti dvije pismene preporuke stručnjaka iz odgovarajuće oblasti, kao i prevod istih, fotokopiju diplome odn. dokaz o školskoj spremi sa ovjerenim prevodom.

#### NAUČNO-TEHNIČKE INFORMACIJE I PUBLIKACIJE

##### Velika Britanija

Ambasada Velike Britanijeredovno izdaje mjesečne publikacije: »Razvitak tehnike u Velikoj Britaniji«. Organizacije udruženog rada koje su zainteresovane za dobijanje detaljnih informacija iz materije koja je obrađena u publikacijama mogu ih dobiti u Republičkom zavodu za međunarodnu naučno-tehničku saradnju.

Broj 671:

1. Jeftin osciloskop sa vrhunskim performansama
2. Detektor za otkrivanje greške u materijalu
3. Podešljivo mjerilo za navoj dijela na liniji proizvodnje
4. Hidraulički alati olakšavaju rad na frontu jame
5. Komercijalni trotočkaš za veći broj namjena

broj 672

1. Ručni termometar sa mikroprocesorom za upravljanje
2. Manji prigušivači zvuka za ventilacione sisteme
3. Sistem za rasprašivanje podmazuje kobile i alate složenog oblika
4. Svestrani ključ-povlakač, brzo prilagodljiv
5. Usavršeni gravitacioni konvejeri sa valjcima

broj 673:

1. Elektronska vaga memoriše osam zasebnih memorija
2. Jedno jedino vozilo zamjenjuje čitavu grupu rudarskih mašina
3. Pokretna i svestrana radna jedinica za mlaziranje vodom

broj 674:

1. Jedna mašina obavlja sve poslove oko primjene mikrofilma za kopiranje na pozitivu
2. Špric za precizno nanošenje zaštitnih prevlaka
3. Višenamjenska mašina za rad na željezničkim gradilištima

broj 677:

1. Voltmetri za mjerenje visokih napona sa direktnim očitavanjem
2. Brzohodni mešači štede energiju
3. Automatski ciklus brušenja daje tačnu ponovljivost
4. Sistem za doturanje uglja otporan na eksploziju

Broj 678:

1. Augerov elektronski mikroskop za više-struku analizu
2. Modularni hromatograf za tečnosti
3. Nema pokretnih djelova
4. Mašinske makaze sa kotrljanjem odstranjuju deformaciju odsječka
5. Elektrostatički pištolj za raspršivanje bezbjedan je i lako se koristi

Broj 679:

1. Industrijski sistem za kontrolu i upravljanje na bazi mikroprocesora
2. Regulatori koji obezbjeđuju preciznu potrošnju potrebne energije
3. Mjerač provodljivosti visokih performansi
4. KNK strug sa postoljem koji se naginje omogućava dobar pristup
5. Motor radi na pogodni gas
6. Pakovanje prehrambenih proizvoda nepravilnog oblika

Broj 680:

1. Pokretni pretvarač JS-JS za pokretne radio-sisteme
2. Fotometar na bazi hermetički zatvorenih modula
3. Digitalni multimetar omogućava automatsku kalibraciju
4. Vakuum peč sa horizontalnim punjenjem ubrzava rad
5. Mašina za završno doterivanje metala ima savitljivo priključno vratilo

Broj 681:

1. Brza kontrola kvaliteta pločica sa štampanim slovima
2. Brzo mjerenje naprslina na konstrukcijama na licu mjesta
3. Teški vibracioni doturivač sa zavojnim oprugama
4. Modularna rotaciona bušilica laka za održavanje
5. Svestrana peristaltična glava pumpe otporna na koroziju

broj 685

1. Upravljački uređaj za automatizaciju visoko vakuumskih sistema
2. Instrument za ispitivanje brzine protoka tečnosti i gasova u cjevovodima
3. Frikciona mašina za brzo ispitivanje motora
4. Mašina za pletenje sa zamjenljivim glavama
5. Testera za panel-ploče brzo i lako se prilagođava za različite poslove.

broj 686

1. Sistem za mjerenje vlage na bazi čipova
2. Industrijski robot
3. Čišćenje pod visokim pritiskom je 25 puta brže

4. Mehaničke makaze visokih performansi
5. Mašina za bušenje tunela bezbedna je i na nagibima

broj 687

1. Upravljački panel za predprogramiranje sekvencionim ciklusima
2. Uređaj za ispitivanje ventila i malih zatvorenih sklopova
3. Sistem za odstranjivanje vode uspešno radi sa teškim muljem
4. Strugovi mogu da se programiraju u roku od dva časa
5. Sječenje gumenih podloški na tačnu mjeru

broj 688

1. Sto za prepravku i popravke štampanih kola
2. Mjerač protoka koji se lako instalise
3. Vibracioni slagač lima
4. Precizna provjera težine na proizvodnoj liniji
5. Viševretene glave pasuju na najvećem broju bušilica

#### ZANIMLJIVOSTI IZ VELIKE BRITANIJE

1. Jednostavni rendgenski sistem za osnovne preglede

Jedna britanska kompanija je proizvela rendgensku jedinicu kojom se veoma lako rukuje a može da se koristi za čitav niz osnovnih pregleda.

Posebno interesantan za zemlje u razvoju, Todd BRS (basic radiographic system) se lako montira i održava. Odgovara specifičnim zahtjevima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) i drugih međunarudnih medicinskih organizacija.

Sistem se sastoji od rendgenske kontrolne jedinice, cijevi sa rendgenskim zracima, uređaja sa kasetom i kolica za pacijenta. Cijev i uređaj sa kasetom su montirani na jednom čvrstom kraku u obliku slova »S«, koji može da se diže, spušta i rotira iz centralnog zgloba.

Jedan stub visok 2m drži uređaj sa kasetom i rendgensku cijev, koja je postavljena na fiksiranoj udaljenosti od 1,4m. Tu je i fiksirani kolimator sa blendom za filmove od 350 mm x 430 mm, 180 mm x 430 mm i 240 mm x 300 mm. Kao alternativa može da se dobije dijafragma za svjetlosni zrak.

Rendgenska kontrola se sastoji od anatomske dvokomponentnog sistema (kV i mA) za lako određivanje eksponaže. Zaštitni zid, prevučen sa zadnje strane olovom, sa otvorom za posmatranje pacijenata, zastakljenim olovnim staklom, dijeli kontrolnu jedinicu od rendgenske cijevi i štiti operatera.

Dimenzije pokretnih kolica, na kojima leži pacijent, su 2 m x 650 mm x 700 mm (visina). Točkovi se mogu blokirati.

Sistem se može dobiti u tri varijante: snažni, talasni-ispravljački koji radi na 60 kV, 75 kV, 90 kV i 125 kV, 3,2-320 mA u 21 koraku; niskonaponski sistem slične konfiguracije i baterijski sistem koji daje 60 kV, 75 kV, 90 kV i 125 kV, 0,8-80 mA u 21 koraku.

(Todd Research Ltd, Robjohns Road, Chelmsford, Essex, England).

#### 2. Elektronika ulazi u kancelarije

Novi poduhvat britanske firme British Telecom je uvođenje elektronike u kancelarijske prostorije. Razne usluge, kao npr. obrada pošte, sređivanje podataka, kontrola korespondencije i spisak zaduženja, vršiče se elektonskim putem.

Srž poslovanja će predstavljati »Electronic Mailbox« koje će omogućiti i takve olakšice kao što su ekspresna isporuka, interna korespondencija i korišćenje kartoteke, uz automatsko ispravljanje pravopisnih grešaka.

Usluge su namijenjene prvenstveno velikim poslovnim kućama, i to za njihovu internu upotrebu.

Mušterije će koristiti svoje sopstvene terminale – štampače sa tastaturom, uređaje sa video-displejom, procesore za obradu riječi ili Prestel aparate – sa tastaturom koja sadrži kompletnu azbuku i brojeve. Oni će biti povezani sa kompjuterom preko telefonske mreže ili novog informativnog servisa British Telecom-a.

Svaki korisnik će imati jedinstvenu identifikaciju, koja će biti zabilježena u kompjuteru. Kada se izvrši uključivanje, korisnik će koristiti terminal kao običnu pisaču mašinu, na kojoj će kucati memorandume ili pisma.

Ukoliko se prepiska vodi sa drugim korisnikom istog servisa, npr. službenikom u drugoj ustanovi, na pismu će se otkucati adresa i kompjuter će »isporučiti« pošiljku na određeno mjesto, opominjući primaoca da ga čeka pošta, čim dođe do uključjenja terminala. Pisane poruke se mogu istovremeno poslati na nekoliko odredišta.

Aktiviranje datuma je takođe moguće i tada se korespondencija otprema automatski, određenog datuma, bez ikakvog posredovanja korisnika.

Tekst može da se ispravlja, paragrafi da se pomjeraju ili rečenice da se menjaju ili izbacuju. Sistem će takođe proveriti i ispraviti greške u kucanju.

Sva prepiska se može držati u kartoteci

kompjutera do dalje upotrebe a registri se mogu pregledati i tekstovi odabirati prema datumu, predmetu ili imenu pošiljaoca.

#### 3. Brzodejstvujući analizator kiseonika

Analizator kiseonika za kotlovske sisteme koji proizvode preko 1800 kg/h pare, ima sondu u cirkonijumu (ZrO<sub>2</sub>) koja omogućava brzo reagovanje na promjene u sastavu dimnih gasova.

Kontrolisanjem sadržaja kiseonika u ovim gasovima omogućava se mijenjanje odnosa gorivo/vazduh, da bi se postiglo maksimalno efikasno sagorijevanje. Kod velikih institucija, podešavanje se vrši automatski, ali kod ostalih može da se vrši ručno, poslije očitavanja dobijenih pomoću indikatora sadržine kiseonika.

Sonda od cirkonijuma, koju ima najnoviji analizator jedne britanske firme, veoma je precizna i pouzdana a servisiranje se može obaviti na licu mjesta. Pošto veoma brzo reaguje, uređaj se može primijeniti kod čitavog niza kotlova, uključujući i moderne tipove koji skoro u istom trenu reaguju na promjenu u podešavanju.

Analizator koji može da mjeri sadržaj kiseonika u dimnim gasovima za sve vrste goriva, može da izdrži temperature gasa do 750°C. Očitavanje se vrši na skali koja obuhvata opseg od 0,1-10 % 0,1-20 % sadržaja kiseonika, sa preciznošću od ±2%.

Dužina sonde se određuje prema specifikaciji kupca – kako bi odgovarala postojećim kotlovskim instalacijama. Jednim kablom je spojena za mjerač koji je smješten u ormariću dimenzija 350 mm x 250 mm x 130 mm. Standardni kablovi su dugački 2 m ali se, zavisno od porudžbine, izrađuju i u drugim dužinama. Analizator se priključuje na standardni izvor električne struje.

(Telegan Ltd, Legion House, Godstone Road, Kenley, Surrey CR2 5YS, England).

#### 4. Otkrivanje skrivenih mikrofona

Jedan britanski proizvođač je pronašao jednostavan ali efikasan način za otkrivanje i lociranje skrivenih mikrofona (uređaja za prisluškivanje), postavljenih u prostoriji ili skrivenih na nekoj osobi.

»Bugcop« je džepni baterijski uređaj, sa dimenzijama 65 mm x 20 mm, koji je zajedno sa baterijom težak samo 95 gr. Može da otkrije minijaturne radio-predajnike na udaljenosti do 15 m a frekventna karakteristika mu je 100 kHz, sa osjetljivošću od 120 mikrovolti.

Uređaj, kojim se veoma lako rukuje, počinje da radi čim se uključi. Ukoliko je prisutan radio signal, uključice se zelena lampi-

ca »alert«. Lampica će se takođe upaliti ukoliko se u blizini nalaze kratkotrajni predajnici, kao npr. dvosmjerni, pokretni radioaparati. Uređaj može da razlikuje kratkotrajne od dugih prenosa aktivirajući crvenu lampicu »detect«, ukoliko prenos traje 45-60 sec. Kada se uređaj za prislušivanje otkrije, crvena lampica ostaje uključena čak i u slučaju da se prenos završi i zelena sijalica ugasi.

Aparat ima savitljivu antenu, dugačku 750 mm, koja se cijela izvlači za vrijeme traganja.

Lokacija otkrivenog mikrofona se nalazi kada se ponove ciklusi »alert« i »detect«, uz pomoć mnogo kraće antene. Ovakva operacija umanjuje osjetljivost aparata tako da on mora da bude sasvim blizu skrivenog mikrofona da bi ga locirao.

»Bugcop« radi na bateriju od 9 V.

(Security Systems International Ltd, The Mill House, West Wrating, Cambridge CB1 5LT, England).

## 5. Ispituje se uređaj za analiziranje razli- vene nafte

Firma »British Aerospace« (BAe) će se prihvatiti posla da ispita jedan elektronski sistem koji će biti postavljen u avionu a ko-ristiće se za određivanje debljine i konc-entracije mrlja od nafte.

U saradnji sa tvorcima sistema, stručnja-  
cima iz laboratorije Warren Spring, BAe će  
ispitivati tehničku izdržljivost sistema koji je  
baziran na prirodno emitovanoj mikrotalas-  
noj radijaciji iz mora, koja se mijenja čim  
dođe do razlivanja nafte.

Studija obuhvata i mjerenja vršena u vo-  
denom rezervoaru, kome je dodata nafta u  
kontrolisanim količinama, uz pomoć radio-  
mjerača izrađenih u fabrici BAe u Bristolu.  
Ovi pasivni instrumenti omogućavaju mje-  
renje emitovane radijacije na talasnim duži-  
nama od 3 mm do 3 sm.

Ako ovi testovi potvrde da je ovaj postu-  
pak koristan, kao što se pokazalo u teorij-  
skim proučavanjima, vršiće se novi ekspe-  
rimenti u realnijim uslovima i uz pomoć ure-  
đaja koji će nositi avioni.

Upotreba pasivnih mikrotalasnih radio-  
mjerača predstavlja logičan nastavak rani-  
jeg rada na sličnim instrumentima (za sate-  
lite, posebno za Nimbus 7) i proučavanja  
mikrotalasnih radio-mjerača za Evropsku  
vasionsku agenciju.

## 6. Zavarivanje elektronskim zrakom

U središtu britanskog instituta za zavari-  
vanje u Kembridžu, krajem prošle godine je  
puštena u rad u svetu najsnažnija mašina  
za zavarivanje elektronskim zrakom.

Uređaj može da proizvede elektronski  
zrak od 75 kW, u velikoj vakumskoj komori,  
gde se velikom brzinom vare šavovi u čeli-  
ku debelom i do 200 mm.

Zavarivanje elektronskim zrakom je po-  
čelo da se primjenjuje u industriji prije ne-  
kih 20 godina i ubrzo je prihvaćeno i od  
strane drugih industrijskih grana, posebno  
avionske. Sa povećanjem snage postalo je  
moguće i zavarivanje debelih materijala.

Elektronski pištolj od 75 kW koji je izra-  
dio Institut za zavarivanje, moći će da se  
koristi za potrebe teške industrije. Spajanje  
elektronskim zrakom je 10 puta brže od  
elektrolučnog zavarivanja, veoma je preciz-  
no i praktično ne postoji opasnost od di-  
storcije.

Korišćenje ovog oblika zavarivanja je,  
međutim, bilo ograničeno zbog veoma veli-  
kih troškova koji bi pratili izgradnju dovolj-  
no velike hale u kojoj bi mogla da se vrše  
ispitivanja na prototipovima mašina normal-  
ne veličine.

Pošto je ocijenjeno da je potencijal ova-  
ga procesa ogroman, Institut za zavarivanje  
je donio odluku da sam finansira gradnju,  
kako bi firme-članice mogle da koriste  
prednosti zavarivanja elektronskim zrakom  
za svoje specijalne proizvode.

Uređaj sada radi punim kapacitetom i  
predstavnici Instituta su pozvali kompanije  
da isprobaju njegove prednosti ukoliko  
smatraju da bi to moglo da poboljša njihovu  
proizvodnju.

## 7. Brza analiza maziva na licu mjesta

Analiza ulja za podmazivanje može da se  
obavi na licu mjesta, za 15 minuta, zahva-  
ljujući prenosivoj laboratoriji koju je izradio  
jedan britanski proizvođač. Određivanjem  
stanja ulja pomoću »Oilab-a« može da se  
izbегne prevremena promjena ulja (štedeći  
na taj način novac), a mjerenjem akumulaci-  
cije istrošenog metala može da se proceni  
stanje dijelova koji se podmazuju. Proizvo-  
đač tvrdi da se ovako mogu otkriti greške u  
radoj fazi.

Ulja za podmazivanje automobilskih, tur-  
bo i hidrauličnih sistema su pogodna za  
analizu, kao i druga vrsta ulja koja se sva-  
kodnevno koriste za razne tipove mašina.

Mogu se provjeriti glavne karakteristike  
ulja, kao što se može otkriti i stepen kvara i  
izvori zagađenja. Kvalitativnim testiranjem  
se određuju promjene u viskozitetu i pove-  
ćani nivoi kiselosti usljed oksidacije i do-  
datnog korišćenja kao što se otkriva i za-  
gađenje vodom ili etilen glikolom. Kada se  
radi o automobilskim uljima za podmaziva-  
nje, postoji indikacija bilo koje pojave nera-  
stvorljivih materijala koji mogu da se pret-

vore u mulj.

Analiza istrošenosti metala se obavlja  
pomoću mikroskopskog ispitivanja određe-  
ne veličine (veće od 1 mikrometra) kao i  
prirode i zapremine otpadaka pronađenih u  
uzorku.

Smještena u laku ali jaku kutiju od alumi-  
nijuma, »Oilab« se sastoji od automatskog  
uređaja za punjenje boca, pomoću koga  
uzorci mogu da se uzmu iz različitih izvora.  
Time je izbačeno čišćenje pumpe između  
uzimanja različitih uzoraka. Osim ovoga  
uređaja, tu su i viskozimetar i hronometar,  
svetleći mikroskop, hemikalije za testiranje  
i potrebna laboratorijska oprema, plus  
uputstvo za rukovanje koje, korak po korak,  
vodi kroz sve testove.

U proizvoljne dodatne uređaje spadaju  
digitalni elektronski viskozimetar (koji za-  
mjenjuje ručnu jedinicu i hronometar) i digi-  
talni termometar.

(Biral Ltd, PO Box 75, Wolverhampton  
W4 ;BQ, England).

Izdato, 5. aprila 1982. godine.

Izdaje Britanska Ambasada

PRIPREMIO: Omer Gabela

REPUBLIČKI ZAVOD ZA MEĐUNARODNU  
NAUČNOTEHNIČKU I  
KULTURNO-PROSVJETNU SARADNJU  
SARAJEVO

raspisuje

## KONKURS

za dodjelu stipendija stranih vlada i fonda-  
cija za stručno usavršavanje i specijalizaci-  
je iz oblasti prosvjete, kulture i nauke za  
1983/84. školsku godinu u sljedećim ze-  
mljama:

AUSTRIJA: 2 3-mjesečne stipendije; AL-  
ŽIR:1 9-mjesečna; BELGIJA 1 5-mjesečna;  
GRČKA 1 9-mjesečna; ČSSR: 1  
3-mjesečna, 1 4-mjesečna i 1 5-mjesečna;  
VELIKA BRITANIJA: 1 10-mjesečna (Bri-  
tanski savjet) i 1 5-mjesečna (Britanski  
fond); DANSKA: 1 4-mjesečna; EGIPAT: 3  
8-mjesečne; FINSKA: 1 3-mjesečna;  
FRANCUSKA: 7 8-mjesečnih; HOLANDIJA:  
1 6-mjesečna; INDIJA: 1 6-mjesečna; ITA-  
LIJA: 2 4-mjesečne i 1 6-mjesečna; KU-  
VAJT: 1 6-mjesečna; LUKSEMBURG:1  
4-mjesečna; MAĐARSKA:1 6-mjesečna;

MAROKO: 1 6-mjesečna; DR NJEMAČKA:1  
4-mjesečna i 1 6-mjesečna; SR NJEMAČ-  
KA:3 10-mjesečne i 1 3-mjesečna; NOR-  
VEŠKA:1 4-mjesečna; POLJSKA:1  
3-mjesečna i 1 7-mjesečna; SSSR: 3  
5-mjesečne i 3 10-mjesečne od kojih jedna  
za muziku; SAD (IREX): 1 8-mjesečna;  
TURSKA:1 6-mjesečna; ŠVEDSKA: 1  
3-mjesečna; KANADA: 1 10-mjesečna.

Sem navedenih, postoji još izvjestan broj  
stipendija u sljedećim zemljama: BUGAR-  
SKA, KIPAR, KOLUMBIJA, KUBA, MEKSI-  
KO, PORTUGAL, PANAMA, SIRIJA, SUDAN  
I TUNIS.

Stipendije se mogu koristiti, osim ako je  
drukcije naznačeno za sve oblasti usavrša-  
vanja.

Uslovi za dobijanje stipendija su sljedeći:  
- da je kandidat diplomirao na fakultetu,  
akademiji ili nekoj visokoj školi (ovo se ne  
odnosi na stipendiju za muziku u SSSR-u,  
za usavršavanje u Francuskoj, Italiji, Egip-  
tu, Danskoj, Svedskoj, Španiji, Holandiji i  
Finskoj, gdje mogu konkurisati i studenti  
završnih godina);

- da dobro zna jezik zemlje za čiju sti-  
pendiju konkuriše (za Poljsku, ČSSR, Bu-  
garsku, i Rumuniju u obzir dolazi i znanje  
ruskog jezika, za Mađarsku znanje jednog  
svjetskog jezika, za skandinavske zemlje,  
Tursku, Sudan, Egipat, Japan, Holandiju,  
Kipar, Kuvajt, Iran, Irak znanje engleskog, a  
za Alžir, Maroko, Portugaliju i Tunis znanje  
francuskog jezika);

- da je zdravstveno sposoban;  
- da je regulisao vojnu obavezu (za mu-  
škarce);  
- da ima saglasnost i preporuku radne  
organizacije (izuzev za studente);  
- da ne prelazi (u principu) starosnu gra-  
nicu od 35 godina (ovo se ne odnosi na  
kandidate koji konkurišu za Poljsku,  
ČSSR, SSSR, Mađarsku, Rumuniju,  
SAD – gdje se ne postavlja gornja gra-  
nica; za SR Njemačku je uslov 32 godi-  
ne, za Britanski fond 30 godina).

Zainteresovani kandidati treba da dostave  
ovom zavodu sljedeće dokumente:

- prijavu za konkurs taksiranu sa 4 dina-  
ra administrativne takse; ovjeren prepis ili  
ovjerenu fotokopiju diplome; potvrdu o zna-  
nju jezika izdatu od nadležne ustanove;  
preporuku i saglasnost nadležnog organa  
radne organizacije o učešću kandidata na  
konkursu; preporuku društveno-političke  
organizacije (po mogućnosti); izjavu kandi-  
data da će nakon realizacije stipendije  
podnijeti izvještaj Zavodu; preporuku 2 pro-  
fesora ili eminentna stručnjaka; ljekarsko  
uvjerenje da je sposoban za duži boravak u

inostranstvu.

Prijava za konkurs treba da sadrži: kraću biografiju, pregled školovanja i dosadašnjeg rada u struci, spisak objavljenih radova ili rezultata umjetničkog stvaranja (ukoliko ih kandidat ima), detaljan opis predmeta specijalizacije u kojem treba navesti užu oblast, temu, naziv ustanove i ime profesora – kod koga želi da obavi specijalizaciju, punu kućnu adresu, adresu radne organizacije i odgovarajuće brojeve telefona. Dokumenti priloženi uz prijavu ne vraćaju se kandidatima. Kandidati koje bude izabrala Komisija Zavoda biće predloženi stranom davaocu stipendija koji definitivno prihvata ili odbija njihovu kandidaturu.

Kandidati su dužni da pripreme odgovarajuće dokumente za stranog davaoca stipendije, o čemu će biti obaviješteni poslije izbora.

Uz navedene dokumente, kandidat treba da priloži i izjavu u kojoj će navesti da će putne troškove snositi njegova radna organizacija ili on sam.

Pored konkursa za stipendije dužeg trajanja,

Zavod istovremeno raspisuje

### KONKURS

za dodjelu jednomjesečnih stipendija za tečajeve stranih jezika i stručnih seminara u toku 1983. godine u sljedećim zemljama:

a) Stipendije namijenjene profesorima i nastavnicima stranih jezika zaposlenim u nastavi:

AUSTRIJA: 1; VELIKA BRITANIJA: 4; FRANCUSKA: 2 (Sevr) + 3 (Bezanson) + 7 (Grenobl) + 1 (za univerzitetske nastavnike francuskog jezika); ITALIJA: 1 (Peruđa);

SSSR: 15 (Lenjingrad – juli) + 6 (Moskva); DR NJEMAČKA: 8 (Lajpcig); SR NJEMAČKA: 3.

b) Stipendije namijenjene i drugim profesijama kao i studentima stranih jezika:

BELGIJA: 1 (za flamanski) + 1 (za francuski jezik); BUGARSKA: 2 (za slaviste); ČSSR: 1 (za češki) + 1 (za slovački jezik); DANSKA: 1 (za jezik); ITALIJA: 1 (Venecija – za talijaniste); FRANCUSKA: 4 (za studente romanistike); HOLANDIJA: 1 (za međunarodno pravo); POLJSKA: 1 (jezik – niži kurs); PORTUGAL: 1 (za jezik); SR NJEMAČKA: 8 (za studente germanistike) + 4 (za »negermaniste«); TUNIS: 1 (za jezik); ŠVEDSKA: 1 (za jezik); ŠPANIJA: 1 (za jezik).

Putne troškove snose sami kandidati ili njihove radne organizacije.

Zainteresovani za ove tečajeve treba da dostave Zavodu sljedeće dokumente: prijavu na konkurs taksiranu sa 4 dinara, sa osnovnim biografskim podacima; podatkom o ranijem učešću na seminarima u inostranstvu; punom kućnom adresom; adresom radne organizacije i odgovarajućim brojevima telefona; ovjeren prepis diplome; potvrdu škole da predaje jezik; saglasnost i preporuku radne organizacije.

Prijave za oba konkursa treba dostaviti Zavodu na adresu: Sarajevo, Veljka Čubrilovića br. 5.

Rok dostavljanja prijave za oba konkursa je 30. juni 1982. godine.

Nepotpune prijave na konkurs neće biti razmatrane.

Za podrobnija obavještenja kandidati se mogu obratiti direktno Zavodu, Veljka Čubrilovića 5, tel. 33-388, 33-387.